NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
1325

Première édition
First edition
1995-03

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

Eléments d'isolateurs en céramique ou en verre pour systèmes à courant continu – Définitions, méthodes d'essai et critères d'acceptation

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

Ceramic or glass insulator units for d.c. systems – Definitions, test methods and acceptance criteria

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1325: 1995

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61325-1995 scan

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications 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.

Validité de la présente publication

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 la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
  Accès en ligne*
- **Catalogue des publications de la CEI**
  Publié annuellement et mis à jour régulièrement
  (Accès en ligne)*

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique,* la CEI 60417: S*ymboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles,* et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas.*

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. 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.

Validity of this publication

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 the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
  On-line access*
- **Catalogue of IEC publications**
  Published yearly with regular updates
  (On-line access)*

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams.*

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

* See web site address on title page.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61325-1995 scan

NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
1325

Première édition
First edition
1995-03

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

Eléments d'isolateurs en céramique ou en verre pour systèmes à courant continu – Définitions, méthodes d'essai et critères d'acceptation

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

Ceramic or glass insulator units for d.c. systems – Definitions, test methods and acceptance criteria

© CEI 1995 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 X

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

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61325-1995 scan

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 8

SECTION 1: GÉNÉRALITÉS

Articles

1 Domaine d'application 10

2 Références normatives 12

3 Définitions 14

SECTION 2: ISOLATEURS

4 Classification et type d'isolateurs 22

5 Matériaux isolants 22

6 Caractéristiques et particularités spécifiées d'un isolateur à courant continu 22

7 Identification des isolateurs 24

SECTION 3: CLASSIFICATION DES ESSAIS, RÈGLES ET PROCÉDURES D'ÉCHANTILLONNAGE

8 Classification des essais 26
8.1 Essais de type 26
8.2 Essais sur prélèvements 26
8.3 Essais individuels 26

9 Assurance de la qualité 28

10 Procédures pour les essais de type et les essais sur prélèvements 28
10.1 Sélection des isolateurs pour les essais de type 28
10.2 Règles et procédures d'échantillonnage pour les essais sur prélèvements 28
10.3 Contre-épreuve pour les essais sur prélèvements 30

SECTION 4: MÉTHODES D'ESSAI POUR LES ESSAIS ÉLECTRIQUES

11 Prescriptions générales pour les essais à haute tension 32

12 Conditions atmosphériques normales et facteurs de correction pour les essais électriques 32
12.1 Atmosphère normalisée de référence 32
12.2 Facteurs de correction pour les conditions atmosphériques 32

13 Dispositif de montage pour les essais électriques 34

14 Essais aux chocs de foudre 34
14.1 Méthode d'essai 34
14.2 Critères d'acceptation 36

15 Essais de tension à courant continu à sec 36
15.1 Méthode d'essai 36
15.2 Critères d'acceptation 36

16 Essai de tenue à la perforation dans le SF_6 36
16.1 Méthode d'essai 36
16.2 Critères d'acceptation 38

17 Essai de tenue à la perforation sous surtension de choc 38

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61325-1995 scan

CONTENTS

Page

FOREWORD 9

SECTION 1: GENERAL

Clause

1 Scope 11

2 Normative references 13

3 Definitions 15

SECTION 2: INSULATORS

4 Insulator classes and type 23

5 Insulating materials 23

6 Specified characteristics and features of a d.c. insulator unit 23

7 Identification of insulators 25

SECTION 3: CLASSIFICATION OF TESTS, SAMPLING RULES AND PROCEDURES

8 Classification of tests 27
- 8.1 Type tests 27
- 8.2 Sample tests 27
- 8.3 Routine tests 27

9 Quality assurance 29

10 Procedures for type and sample tests 29
- 10.1 Insulator selection for type tests 29
- 10.2 Sampling rules and procedures for sample tests 29
- 10.3 Re-test procedure for the sample tests 31

SECTION 4: TEST PROCEDURES FOR ELECTRICAL TESTS

11 General requirements for high-voltage tests 33

12 Standard atmospheric conditions and correction factors for electrical tests 33
- 12.1 Standard reference atmosphere 33
- 12.2 Correction factors for atmospheric conditions 33

13 Mounting arrangements for electrical tests 35

14 Lightning impulse voltage tests 35
- 14.1 Test procedure 35
- 14.2 Acceptance criteria 37

15 Dry d.c. voltage tests 37
- 15.1 Test procedure 37
- 15.2 Acceptance criteria 37

16 SF_6 puncture withstand test 37
- 16.1 Test method 37
- 16.2 Acceptance criteria 39

17 Impulse overvoltage puncture withstand test 39

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61325-1995 scan

Articles Pages

18 Essai de migration ionique 38
18.1 Conditions de référence utilisées pour calculer la charge attendue 38
18.2 Validité de l'essai 38
18.3 Procédure d'essai 40
18.4 Critères d'acceptation 44

19 Essai de résistance électrique du corps 44
19.1 Procédure d'essai 44
19.2 Critères d'acceptation 44

20 Essai d'emballement thermique 44
20.1 Durée 44
20.2 Procédure 44
20.3 Critères d'acceptation 46

21 Essai électrique individuel 46

SECTION 5: MÉTHODES D'ESSAI POUR LES ESSAIS MÉCANIQUES ET AUTRES

22 Vérification des dimensions 48

23 Essai de rupture électromécanique 48
23.1 Procédure d'essai 48
23.2 Critères d'acceptation 50
23.3 Coefficient pour les essais de type 52
23.4 Coefficients pour les essais sur prélèvements 52

24 Essai de rupture mécanique 52
24.1 Procédure d'essai 52
24.2 Critères d'acceptation 52

25 Essai d'endurance thermomécanique 54
25.1 Procédure d'essai 54
25.2 Critères d'acceptation 54

26 Essai de résistance mécanique résiduelle 54
26.1 Essais précédents 54
26.2 Préparation des échantillons d'essai 54
26.3 Procédure d'essai 56
26.4 Résultats d'essai 56
26.5 Critères d'acceptation pour l'essai de type 56
26.6 Critères d'acceptation pour l'essai sur prélèvements 56
26.7 Comparaison des résultats d'essai de type et sur prélèvements 56

27 Vérification des déplacements axial, radial et angulaire 58
27.1 Procédure d'essai 58
27.2 Critères d'acceptation pour les isolateurs à capot et tige 58
27.3 Critères d'acceptation pour les isolateurs à fût long 58

28 Vérification du système de verrouillage 60
28.1 Conformité du dispositif de verrouillage 60
28.2 Vérification du verrouillage 60
28.3 Position du dispositif de verrouillage 60
28.4 Procédure pour l'essai de manoeuvre 62
28.5 Critères d'acceptation pour l'essai de manoeuvre 62

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61325-1995 scan

Clause Page

18 Ion migration test 39
18.1 Reference conditions used to calculate the expected charge 39
18.2 Test validity 39
18.3 Test procedure 41
18.4 Acceptance criteria 45

19 Electrical body resistance test 45
19.1 Test procedure 45
19.2 Acceptance criteria 45

20 Thermal runaway test 45
20.1 Duration 45
20.2 Procedure 45
20.3 Acceptance criteria 47

21 Routine electrical test 47

SECTION 5: TEST PROCEDURES FOR MECHANICAL AND OTHER TESTS

22 Verification of the dimensions 49

23 Electromechanical failing load test 49
23.1 Test procedure 49
23.2 Acceptance criteria 51
23.3 Coefficient for type tests 53
23.4 Coefficients for sample tests 53

24 Mechanical failing load test 53
24.1 Test procedure 53
24.2 Acceptance criteria 53

25 Thermal-mechanical performance test 55
25.1 Test procedure 55
25.2 Acceptance criteria 55

26 Residual mechanical strength test 55
26.1 Previous tests 55
26.2 Preparation of the test pieces 55
26.3 Test procedure 57
26.4 Test results 57
26.5 Acceptance criteria for the type test 57
26.6 Acceptance criteria for the sample test 57
26.7 Comparison between type and sample test results 57

27 Verification of the axial, radial and angular displacements 59
27.1 Test procedure 59
27.2 Acceptance criteria for cap and pin insulators 59
27.3 Acceptance criteria for long rod insulators 59

28 Verification of the locking system 61
28.1 Conformity of the locking device 61
28.2 Verification of locking 61
28.3 Position of the locking device 61
28.4 Procedure for the operation test 63
28.5 Acceptance criteria for the operation test 63

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61325-1995 scan

Articles | Pages

29 Essai de résistance aux variations brusques de température 62
29.1 Procédure d'essai pour les éléments de chaîne en matière céramique 62
29.2 Procédure d'essai spécial pour les isolateurs avec des grandes sections ou pour les très grands isolateurs 64
29.3 Spécifications complémentaires 64
29.4 Critères d'acceptation 66

30 Essai de choc thermique 66
30.1 Procédure d'essai 66
30.2 Critères d'acceptation 66

31 Vérification de l'absence de porosité 66
31.1 Procédure d'essai 66
31.2 Critères d'acceptation 66

32 Vérification de la qualité de la galvanisation 66
32.1 Procédures d'essai 68
32.2 Critères d'acceptation 68

33 Examen visuel individuel 70
33.1 Isolateurs avec parties isolantes en matière céramique 70
33.2 Isolateurs avec parties isolantes en verre 72

34 Essai mécanique individuel 72

35 Essai de la bague de zinc 74
35.1 Prescriptions générales concernant la bague de zinc 74
35.2 Procédure pour l'essai de type 74
35.3 Procédure pour l'essai sur prélèvements 74

36 Essai du collier de zinc 74
36.1 Prescriptions générales concernant le collier de zinc 74
36.2 Procédure pour l'essai de type et sur prélèvements 76

SECTION 6: ESSAIS DES ÉLÉMENTS DE CHAÎNES D'ISOLATEURS

37 Généralités 78

Tableaux 80
Figures 85

Annexes

A – Méthode de comparaison des résultats des essais électromécaniques ou mécaniques de type et sur prélèvements 88

B – Bibliographie 90

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61325-1995 scan

Clause Page

29 Temperature cycle test 63
29.1 Test procedure for string insulator units composed of ceramic material 63
29.2 Special test procedure for insulators with thick sections or very large insulators 65
29.3 Complementary specifications 65
29.4 Acceptance criteria 67

30 Thermal shock test 67
30.1 Test procedure 67
30.2 Acceptance criteria 67

31 Porosity test 67
31.1 Test procedure 67
31.2 Acceptance criteria 67

32 Galvanizing test 67
32.1 Test procedures 69
32.2 Acceptance criteria 69

33 Routine visual inspection 71
33.1 Insulators with ceramic insulating parts 71
33.2 Insulators with glass insulating parts 73

34 Routine mechanical test 73

35 Zinc sleeve test 75
35.1 General requirements concerning the zinc sleeve 75
35.2 Type test procedure 75
35.3 Sample test procedure 75

36 Zinc collar test 75
36.1 General requirements for zinc collar 75
36.2 Type and sample test procedure 77

SECTION 6: TESTS ON STRING INSULATOR UNITS

37 General 79

Tables 80

Figures 85

Annexes

A – Method of comparison of the results of the electromechanical or mechanical failing load type and sample tests 89
B – Bibliography 91

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61325-1995 scan

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Eléments d'isolateurs en céramique ou en verre pour systèmes à courant continu – 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 CET, 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 CET dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CET et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme Internationale CEI 1325 a été établie par le sous-comité 36B: Isolateurs pour lignes aériennes, du comité d'études 36 de la CEI: Isolateurs.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
36B(BC)112	36B/135/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.

Les annexes A et B sont données uniquement à titre d'information.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61325-1995 scan

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

Ceramic or glass insulator units for d.c. systems – Definitions, test methods and acceptance criteria

FOREWORD

1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a world-wide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, 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 1325 has been prepared by sub-committee 36B: Insulators for overhead lines, of IEC technical committee 36: Insulators.

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

DIS	Report on voting
36B(CO)112	36B/135/RVD

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

Annexes A and B are for information only.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61325-1995 scan

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

Eléments d'isolateurs en céramique ou en verre pour systèmes à courant continu – Définitions, méthodes d'essai et critères d'acceptation

Section 1: Généralités

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale est applicable aux chaînes d'isolateurs en matière céramique ou en verre destinés aux lignes aériennes de transport d'énergie fonctionnant en courant continu à une tension nominale supérieure à 1 000 V.

Elle n'est pas applicable aux isolateurs composites.

Pour des cas d'utilisation d'isolateurs à courant continu autres que celui décrit ci-dessus, l'application de cette norme relèvera des comités d'études concernés.

La présente norme spécifie:

- les caractéristiques des isolateurs;
- les conditions dans lesquelles les valeurs spécifiées de ces caractéristiques doivent être vérifiées;
- les conditions d'acceptation.

Elle spécifie les essais caractéristiques de base avec une approche semblable à celle de la CEI 383-1. Certains essais supplémentaires se sont révélés nécessaires pour s'assurer du comportement satisfaisant à long terme des isolateurs à courant continu. A ce jour, ces essais supplémentaires ne concernent que les isolateurs capot et tige.

Vu le manque de données significatives concernant le comportement des isolateurs à fût long sur des lignes à courant continu, il n'est pas possible, en ce moment, de définir ou de valider des essais spéciaux orientés vers le courant continu.

La présente norme ne contient pas de prescriptions, ni d'essais spéciaux, relatifs au choix des isolateurs en fonction des conditions spécifiques de service (par exemple le vieillissement dû aux conditions spécifiques de service).

NOTES

1 Cette norme ne comprend pas les essais de perturbations radioélectriques, de pollution artificielle ou les essais des chaînes équipées. Les questions et les méthodes d'essais s'y rapportant sont traitées dans les publications suivantes de la CEI: CEI 383-2, CEI 437 et CEI 1245.

2 De nombreuses prescriptions et des essais dans cette norme sont pertinents aux isolateurs pour lignes de traction électrique en courant continu, mais d'autres essais peuvent être nécessaires. On peut se référer à la CEI 383-1.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61325-1995 scan

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

Ceramic or glass insulator units for d.c. systems – Definitions, test methods and acceptance criteria

Section 1: General

1 Scope

This International Standard is applicable to string insulator units of ceramic material or glass for use on d.c. overhead power lines with a nominal voltage greater than 1 000 V.

It is not applicable to composite insulators.

The application of this standard to insulators for use in other situations under d.c. voltage will be left to the relevant technical committees.

This standard specifies:

- the characteristics of insulators;
- the conditions under which the specified values of these characteristics shall be verified;
- acceptance criteria.

It specifies basic characteristic tests in a manner similar to that of IEC 383-1. Certain additional tests have been found to be necessary to ensure satisfactory long-term performance of d.c. insulators. At present, these additional tests concern only cap and pin insulators.

In view of the lack of significant performance data regarding long rod insulators on d.c. lines, it is not possible at present to define or validate special d.c.-oriented tests for such insulators.

This standard does not include requirements, or special tests, dealing with the choice of insulators for specific operating conditions (e.g. ageing arising from specific operating conditions).

NOTES

1 This standard does not include radio interference tests, artificial pollution tests or tests on insulator sets. These subjects and some relevant test methods are dealt with in the following IEC Publications: IEC 383-2, IEC 437 and IEC 1245.

2 Many of the requirements and tests in this standard are relevant to insulators for use on d.c. traction lines, but other tests may be required. Reference can be made to IEC 383-1.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61325-1995 scan

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. 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 Norme internationale 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): 1984, *Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) – Chapitre 471: Isolateurs*

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

CEI 120: 1984, *Dimensions des assemblages à rotule et logement de rotule des éléments de chaînes d'isolateurs*

CEI 305: 1978, *Caractéristiques des éléments de chaînes d'isolateurs du type capot et tige*

CEI 372: 1984, *Dispositifs de verrouillage pour les assemblages à rotule et logement de rotule des éléments de chaînes d'isolateurs: Dimensions et essais*

CEI 383-1: 1993, *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*

CEI 433: 1980, *Caractéristiques des éléments de chaînes d'isolateurs du type fût long*

CEI 471: 1977, *Dimensions des assemblages à chape et tenon des éléments de chaînes d'isolateurs*

CEI 797: 1984, *Résistance résiduelle des éléments de chaîne d'isolateurs en verre ou en matière céramique pour lignes aériennes après détérioration mécanique du diélectrique*

CEI 1211: 1994, *Isolateurs en matière céramique ou en verre destinés aux lignes aériennes de tension nominale supérieure à 1 000 V – Essais de perforation*

CEI 1245: 1993, *Essais de pollution artificielle sur isolateurs haute tension destinés aux réseaux à courant continu*

ISO 1459: 1973, *Revêtements métalliques – Protection contre la corrosion par galvanisation à chaud – Principes directeurs*

ISO 1460: 1992, *Revêtements métalliques – Revêtements de galvanisation à chaud sur métaux ferreux – Détermination gravimétrique de la masse par unité de surface*

ISO 1461: 1973, *Revêtements métalliques – Revêtements de galvanisation à chaud sur produits finis en fer – Spécification*

ISO 1463: 1982, *Revêtements métalliques et couches d'oxydes – Mesurage de l'épaisseur – Méthode par coupe micrographique*

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61325-1995 scan

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard 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): 1984, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 471: Insulators*

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

IEC 120: 1984, *Dimensions of ball and socket couplings of string insulator units*

IEC 305: 1978, *Characteristics of string insulator units of the cap and pin type*

IEC 372: 1984, *Locking devices for ball and socket couplings of string insulator units – Dimensions and tests*

IEC 383-1: 1993, *Insulators for overhead lines with a nominal voltage above 1 000 V – Part 1: Ceramic or glass insulator units for a.c. systems – Definitions, test methods and acceptance criteria*

IEC 433: 1980, *Characteristics of string insulator units of the long rod type*

IEC 471: 1977, *Dimensions of clevis and tongue couplings of string insulator units*

IEC 797: 1984, *Residual strength of string insulator units of glass or ceramic material for overhead lines after mechanical damage to the dielectric*

IEC 1211: 1994, *Insulators of ceramic material or glass for overhead lines with a nominal voltage greater than 1 000 V – Puncture testing*

IEC 1245: 1993, *Artificial pollution tests on high-voltage insulators to be used on d.c. systems*

ISO 1459: 1973, *Metallic coatings – Protection against corrosion by hot dip galvanizing – Guiding principles*

ISO 1460: 1992, *Metallic coatings – Hot dip galvanized coatings on ferrous metals – Gravimetric determination of the mass per unit area*

ISO 1461: 1973, *Metallic coatings – Hot dip galvanized coatings on fabricated ferrous products – Requirements*

ISO 1463: 1982, *Metallic and oxide coatings – Measurement of coating thickness – Microscopical method*

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61325-1995 scan

ISO 2064: 1980, *Revêtements métalliques et autres revêtements non organiques – Définitions et principes concernant le mesurage de l'épaisseur*

ISO 2178: 1982, *Revêtements métalliques non magnétiques sur métal de base magnétique – Mesurage de l'épaisseur du revêtement – Méthode magnétique*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

Le terme «isolateur» est utilisé dans la présente norme pour se référer à l'objet en essai.

Les définitions ci-dessous sont soit celles qui ne figurent pas dans la CEI 50(471), soit celles qui diffèrent de la CEI 50(471).

3.1 *Chaîne d'isolateurs*

Un ou plusieurs éléments de chaîne d'isolateurs reliés ensemble, destinés à supporter de façon flexible les conducteurs d'une ligne aérienne et soumis principalement à des efforts de traction.

3.2 *Lot*

Groupe d'isolateurs du même fabricant et du même modèle présentés à la réception et fabriqués dans des conditions de fabrications présumées similaires. Un ou plusieurs lots peuvent être présentés ensemble à la réception; le ou les lots présentés peuvent être constitués d'une fraction ou de la totalité de la commande.

3.3 *Contournement*

Décharge disruptive extérieure à l'isolateur et se produisant entre les parties qui sont normalement soumises à la tension de service.

NOTE - Le terme «contournement» employé dans la présente norme comprend le contournement le long de la surface de l'isolateur ainsi que des décharges disruptives par amorçage dans l'air près de l'isolateur.

3.4 *Tension de tenue aux chocs de foudre à sec*

Tension de choc de foudre tenue à sec par l'isolateur dans les conditions d'essais prescrites.

3.5 *Tension 50 % de contournement aux chocs de foudre à sec*

La valeur de la tension de choc de foudre qui, dans les conditions d'essais prescrites, a une probabilité de 50 % de provoquer un contournement de l'isolateur à sec. Noté U_{50}.

3.6 *Tension de tenue en courant continu à sec*

Tension continue tenue à sec par l'isolateur dans les conditions d'essais prescrites.

3.7 *Charge de rupture électromécanique*

Charge maximale qui peut être atteinte lorsqu'un élément de chaîne est essayé dans les conditions d'essais prescrites.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61325-1995 scan

ISO 2064: 1980, *Metallic and other non-organic coatings – Definitions and conventions concerning the measurement of thickness*

ISO 2178: 1982, Non-magnetic coatings on magnetic substrates – Measurement of coating thickness – Magnetic method

3 Definitions

For the purpose of this International Standard the following definitions apply.

The term "insulator" is used in this standard to refer to the object being tested.

The definitions given below are those which either do not appear in IEC 50(471) or differ from those given in IEC 50(471).

3.1 *Insulator string*

One or more connected string insulator units intended to give flexible support to overhead line conductors and stressed mainly in tension.

3.2 *Lot*

A group of insulators offered for acceptance from the same manufacturer, of the same design and manufactured under presumed similar conditions of production. One or more lots may be offered together for acceptance; the lot(s) offered may consist of the whole, or part, of the quantity ordered.

3.3 *Flashover*

A disruptive discharge external to the insulator, connecting those parts which normally have the operating voltage between them.

NOTE – The term "flashover" used in this standard includes a flashover across the insulator surface as well as disruptive discharge by sparkover through air adjacent to the insulator.

3.4 *Dry lightning impulse withstand voltage*

The lightning impulse voltage which the insulator withstands dry, under the prescribed conditions of test.

3.5 *50 % dry lightning impulse flashover voltage*

The value of the lightning impulse voltage which, under the prescribed conditions of test, has a 50 % probability of producing flashover on the insulator, dry. Represented by U_{50}.

3.6 *Dry d.c. withstand voltage*

The d.c. voltage which the insulator withstands dry, under the prescribed conditions of test.

3.7 *Electromechanical failing load*

The maximum load reached when a string insulator unit is tested under the prescribed conditions of test.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61325-1995 scan

3.8 *Charge de rupture mécanique*

Charge maximale qui peut être atteinte lorsqu'un élément de chaîne ou un isolateur de type rigide est essayé dans les conditions d'essais prescrites.

3.9 *Résistance mécanique résiduelle*

La charge mécanique maximale pouvant être atteinte quand un élément d'isolateur, ayant eu sa partie isolante endommagée mécaniquement selon la méthode prescrite, est essayé suivant les conditions prescrites pour l'essai.

3.10 *Tension de tenue aux perforations sous SF_6*

Tension à courant continu tenue en atmosphère de SF_6 par un élément de chaîne dans les conditions d'essai prescrites.

3.11 *Migration ionique*

Migration d'ions dans le diélectrique d'un isolateur sous tension à courant continu qui conduit ou non à un changement dans les caractéristiques électriques ou mécaniques de l'isolateur.

3.12 *Charge attendue Q_{50}*

Charge totale attendue traversant un isolateur exposé aux conditions d'ambiance et de tension de référence, durant une période de 50 années. Q_{50} dépend de la caractéristique de résistance électrique du diélectrique.

3.13 *Résistance électrique du corps*

Résistance en courant continu d'un isolateur mesurée dans la zone entre le capot et la tige.

3.14 *Emballement thermique*

Phénomène qui survient lorsque la chaleur interne générée dans un solide, ayant un coefficient résistance/température négatif, est supérieure à la chaleur dissipée vers l'extérieur.

3.15 Bague de zinc

Pièce de zinc, agissant comme électrode sacrificielle, fusionnée à la tige de l'isolateur pour la protéger contre la corrosion électrolytique.

3.16 *Collier de zinc*

Pièce de zinc, agissant comme électrode sacrificielle, fusionnée à la base du capot de l'isolateur pour le protéger contre la corrosion électrolytique.

3.17 *Tension de tenue aux perforations sous surtension de choc*

La valeur crête de la tension de choc tenue sans perforation par l'isolateur dans les conditions d'essais prescrites.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61325-1995 scan

3.8 *Mechanical failing load*

The maximum load reached when a string insulator unit or a rigid insulator is tested under the prescribed conditions of test.

3.9 *Residual mechanical strength*

The maximum mechanical load which can be reached when an insulator unit, which has had its insulating part mechanically damaged in the prescribed manner, is tested under the prescribed conditions.

3.10 *SF_6 puncture withstand voltage*

The d.c. voltage which a string insulator unit withstands in SF_6 under the prescribed conditions of test.

3.11 *Ion migration*

The migration of ions in the dielectric of an insulator under d.c. voltage, which may or may not lead to a change in the electrical or mechanical characteristics of the insulator.

3.12 *Expected charge Q_{50}*

The total charge expected to flow through an insulator during 50 years under the reference ambient conditions and applied voltage. Q_{50} depends on the electrical resistance characteristic of the insulator dielectric.

3.13 *Electrical body resistance*

The d.c. resistance of an insulator unit measured in the zone between the cap and the pin.

3.14 *Thermal runaway*

The phenomenon which occurs when the internal heat generated within a solid with a negative resistance/temperature coefficient is greater than the heat dissipated externally.

3.15 *Zinc sleeve*

A piece of zinc metal fused to an insulator pin shank to protect it from electrolytic corrosion by acting as a sacrificial electrode.

3.16 *Zinc collar*

A piece of zinc metal fused to the base of an insulator cap to protect it from electrolytic corrosion by acting as a sacrificial electrode.

3.17 *Impulse overvoltage puncture withstand voltage*

The peak value of the impulse voltage which the insulator withstands without puncture under the prescribed conditions of test.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61325-1995 scan

3.18 *Ligne de fuite*

Plus courte distance ou somme des plus courtes distances le long des surfaces extérieures des parties isolantes en céramique ou en verre de l'isolateur entre les parties qui sont normalement soumises à la tension de service.

NOTE – La surface de ciment ou de tout autre matériau non isolant formant des joints est considérée comme ne faisant pas partie de la ligne de fuite. Si un revêtement à haute résistance électrique est appliqué sur des parties de la partie isolante de l'isolateur, ces parties sont considérées comme étant des surfaces isolantes effectives et la distance le long de ces parties est incluse dans la ligne de fuite.

3.19 *Déplacements*

3.19.1 *Déplacement axial ou radial*

La variation maximale de la position d'un point précis de l'isolateur considéré au cours d'une révolution complète autour de l'axe de celui-ci.

3.19.2 *Déplacement angulaire*

La déviation angulaire autour de l'axe de l'isolateur entre des plans correspondants des deux pièces d'accrochage.

3.20 *Chaîne courte normalisée*

Une chaîne courte normalisée est utilisée pour vérifier les caractéristiques d'un élément de chaîne qui n'ont de signification que pour une chaîne d'isolateurs. Elle consiste :

– *pour les éléments à capot et tige:* en une chaîne d'isolateurs d'au moins cinq éléments, de longueur au plus égale à 1,5 m;

– *pour les éléments à fût long:* en une chaîne d'isolateurs de longueur entre 1 m et 2 m pour des isolateurs à fût long destinés à être assemblés en chaîne. Pour les isolateurs à fût long de moins de 1 m de long destinés à être utilisés seuls comme une chaîne, l'élément même est considéré comme une chaîne courte normalisée.

3.21 *Conception mécanique équivalente*

Un isolateur de conception mécanique équivalente est un isolateur fabriqué dans la même usine, avec les mêmes matériaux, par le même procédé, de la même classe mécanique, de la même norme d'accrochage et utilisant la même conception de liaison entre les parties isolantes et métalliques. De plus, ses caractéristiques sont les suivantes :

– isolateurs à fût long:
  - le diamètre nominal du fût est le même;
  - le pas nominal des ailettes est le même ou plus grand;
  - la projection nominale des ailettes est la même ou plus petite;
  - la ligne de fuite nominale est la même ou plus petite;
  - la ligne d'arc nominale est la même ou plus petite;

– isolateurs à capot et tige:
  - le diamètre nominal est le même ou plus petit;
  - la ligne de fuite nominale est la même ou plus petite.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61325-1995 scan

3.18 *Creepage distance*

The shortest distance or the sum of the shortest distances along the ceramic or glass insulating parts of the insulator between those parts which normally have the operating voltage between them.

NOTE – The surface of cement or other non-insulating jointing material is not considered as forming part of the creepage distance. If high-resistance coating is applied to parts of the insulating part of an insulator, such parts are considered to be effective insulating surfaces and the distance over them is included in the creepage distance.

3.19 *Displacements*

3.19.1 *Axial or radial displacement*

The maximum positional variation of a definite point of the considered insulator during one complete revolution about the insulator axis.

3.19.2 *Angular displacement*

The angular deviation about the insulator axis between corresponding planes of the two coupling pieces.

3.20 *Short standard string*

A short standard string is used to verify characteristics of a unit which are significant only for an insulator string. It consists of:

– *for cap and pin units:* an insulator string of a least five insulator units and not more than 1,5 m in length;

– *for long rod insulator units:* an insulator string between 1 m and 2 m in length for long rod insulator units intended to be assembled in a string. For long rod insulator units less than 1 m long intended to be used singly as a string, the unit itself is considered as a short standard string.

3.21 *Mechanically equivalent design*

A mechanically equivalent insulator design is a type made in the same factory, with the same materials and by the same process, and having the same strength class, the same coupling size and the same design of connection between insulating components and metal parts, and has in addition the following characteristics:

– for long rod insulators:
  - nominal core diameter is the same;
  - nominal shed spacing is the same or larger;
  - nominal shed projection is the same or smaller;
  - nominal creepage distance is the same or smaller;
  - nominal arcing distance is the same or smaller;

– for cap and pin insulators:
  - nominal diameter is the same or smaller;
  - nominal creepage distance is the same or smaller.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61325-1995 scan

3.22 *Caractéristiques spécifiées*

Une caractéristique spécifiée est:

– soit la valeur numérique d'une tension ou d'une charge mécanique ou de toute caractéristique spécifiée dans une norme de la CEI,

– soit la valeur numérique de toute caractéristique fixée d'un commun accord entre l'acheteur et le fabricant.

Les tensions spécifiées de tenue et de contournement s'entendent pour des conditions atmosphériques normales (voir l'article 12).

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61325-1995 scan

3.22 *Specified characteristics*

A specified characteristic is:

- either the numeric value of a voltage or of a mechanical load or any other characteristic specified in an IEC standard,
- or the numeric value of any such characteristic agreed between the purchaser and the manufacturer.

Specified withstand and flashover voltages are referred to standard atmospheric conditions (see clause 12).

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61325-1995 scan

Section 2: Isolateurs

4 Classification et type d'isolateurs

Selon leur conception, les éléments de chaîne d'isolateurs de lignes aériennes sont divisés en deux classes.

La classe A comprend tous les isolateurs ou éléments de chaîne pour lesquels la plus courte longueur du canal de perforation à travers la matière isolante solide est au moins égale à la moitié de la distance d'arc. Un isolateur à fût long avec des pièces métalliques extérieures est un exemple d'isolateur de classe A.

La classe B comprend tous les isolateurs ou éléments de chaîne pour lesquels la plus courte longueur du canal de perforation à travers la matière isolante solide est inférieure à la moitié de la distance d'arc. Un isolateur à capot et tige est un exemple d'isolateur de classe B.

5 Matériaux isolants

Les matériaux isolants de lignes aériennes fonctionnant en courant continu traités par la présente norme sont:

– la céramique, la porcelaine;

– le verre trempé, c'est-à-dire le verre dans lequel des contraintes contrôlées ont été induites par un traitement thermique.

NOTES

1 On trouvera des informations supplémentaires sur la définition et la classification des matériaux isolants en céramique et en verre dans la CEI 672-1 et la CEI 672-3.

2 Le terme «matière céramique» est utilisé dans cette norme pour faire référence aux porcelaines et, contrairement à la pratique nord-américaine, ne comprend pas le verre.

6 Caractéristiques et particularités spécifiées d'un isolateur à courant continu

On doit noter que des matériaux et conceptions spécifiques sont nécessaires pour des applications en courant continu puisque la bonne performance de l'isolateur requiert des caractéristiques spéciales. Donc, pour vérifier les caractéristiques des matériaux et des conceptions, des essais spéciaux, excluant les essais de pollution artificielle, figurent dans la présente norme. La CEI 1245 traite des essais de pollution artificielle des isolateurs à courant continu.

Dans les applications à courant continu, le courant unidirectionnel engendre des problèmes de corrosion. L'utilisation d'une bague de zinc sur la tige de l'isolateur devient alors obligatoire (voir article 35). Pour certaines applications, on peut utiliser une protection accrue contre la corrosion sur le capot (voir article 36).

Un élément d'isolateur destiné aux lignes à courant continu est caractérisé par les valeurs suivantes:

– tous les isolateurs:

a) les dimensions spécifiées, y compris la ligne de fuite;
b) tension spécifiée de tenue aux chocs de foudre à sec, déterminée sur une chaîne courte normalisée;

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61325-1995 scan

Section 2: Insulators

4 Insulator classes and type

Overhead line string insulator units are divided into two classes according to their design.

Class A is an insulator or insulator unit in which the length of the shortest puncture path through solid insulating material is at least equal to half the arcing distance. An example of a class A insulator is a long rod insulator with external fittings.

Class B is an insulator or insulator unit in which the length of the shortest puncture path through solid insulating material is less than half the arcing distance. An example of a class B insulator is a cap and pin insulator.

5 Insulating materials

The insulating materials of d.c. overhead line insulators covered by this standard are:

- ceramic material, porcelain;
- toughened glass, being glass in which controlled mechanical stresses have been induced by thermal treatment.

NOTES

1 Further information on the definition and classification of ceramic and glass insulating materials can be found in IEC 672-1 and IEC 672-3.

2 The term "ceramic material" is used in this standard to refer to porcelain materials and, contrary to North American practice, does not include glass.

6 Specified characteristics and features of a d.c. insulator unit

It shall be noted that specific insulating materials and design are necessary for d.c. applications since special features are required for satisfactory insulator performance. Hence specific tests, excluding artificial pollution tests, are included in this standard to verify the material and design characteristics. Artificial pollution testing of d.c. insulators is covered in IEC 1245.

Corrosion problems due to unidirectional current flow in contaminated conditions make the use of a zinc sleeve mandatory on the pin of cap and pin insulators (see clause 35). For some applications enhanced corrosion protection of the cap may be used (see clause 36).

An insulator unit for use on d.c. lines is characterized by the following values:

- all insulators:

  a) the specified significant dimensions, including the creepage distance;
  b) the specified dry lightning impulse withstand voltage determined on a short standard string;

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61325-1995 scan

c) tension spécifiée de tenue en courant continu en polarité positive à sec pour un élément;
d) la charge spécifiée de rupture électromécanique ou mécanique;

– isolateurs de classe B seulement:

e) tension spécifiée de tenue en courant continu en polarité positive aux perforations sous SF_6
f) tension spécifiée de tenue aux perforations sous surtension de choc;
g) résistance électrique du corps.
De plus, l'élément d'isolateur doit satisfaire aux essais spéciaux suivants décrits dans cette Norme Internationale:
h) migration ionique*;
i) emballement thermique*;
j) essai sur bague de zinc de la tige (isolateurs classe B, seulement).

7 Identification des isolateurs

Chaque isolateur doit porter l'inscription du nom ou de la marque du fabricant ainsi que l'année de fabrication, sur le diélectrique ou sur une partie métallique. De plus, chaque élément de chaîne doit porter l'inscription de la charge de rupture électromécanique ou mécanique spécifiée qui lui est applicable. Les inscriptions ou marques doivent être lisibles et indélébiles.

Les désignations employées dans les CEI 305 et 433 peuvent être utilisées.

---

* En ce moment, cet essai est validé pour le modèle capot et tige seulement.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61325-1995 scan

c) the specified positive dry d.c. withstand voltage value of a single unit;
d) the specified electromechanical or mechanical failing load;

– class B insulators only:

e) the specified positive d.c. puncture withstand voltage in SF_6;
f) the specified impulse overvoltage puncture withstand voltage;
g) the electrical body resistance.
In addition the insulator unit shall be capable of passing the following special tests described in this standard:
h) ion migration*;
i) thermal runaway*;
j) test on the zinc sleeve of the pin (class B insulators only).

7 Identification of insulators

Each insulator shall be marked, either on the insulating component or on a metal part, with the name or trade mark of the manufacturer and the year of manufacture. In addition, each string insulator unit shall be marked with the specified electromechanical or mechanical failing load whichever is applicable. These markings shall be legible and indelible.

The designations included in IEC 305 and 433 may be used.

* At present, this test has been validated for cap and pin insulators only.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61325-1995 scan

Section 3: Classification des essais, règles et procédures d'échantillonnage

8 Classification des essais

Les essais sont divisés en trois groupes, comme suit:

8.1 *Essais de type*

Les essais de type sont destinés à vérifier les caractéristiques principales d'un isolateur qui dépendent surtout de sa conception. Ils sont généralement effectués une seule fois sur un petit nombre d'isolateurs pour une nouvelle conception ou un nouveau procédé de fabrication de l'isolateur, et par la suite, répétés seulement quand la conception ou le procédé de fabrication est changé. Quand le changement n'affecte que certaines caractéristiques, seuls les essais concernant ces caractéristiques doivent être répétés. De plus, il n'est pas nécessaire d'effectuer les essais de type mécaniques ou thermo-mécaniques sur une nouvelle conception d'isolateur si un certificat d'essai valable est disponible pour un isolateur de conception mécanique équivalente et du même procédé de fabrication. La notion de conception mécanique équivalente est définie en 3.21. Le concept d'équivalence de conception électrique n'est pas applicable aux isolateurs courant continu.

Les résultats des essais de type sont certifiés soit par des certificats d'essai acceptés par le client soit par des certificats d'essai validés par une organisation qualifiée. Pour les essais mécaniques, le certificat est valable dix ans à partir de la date d'émission. Dans les limites précisées ci-dessus, les certificats d'essai de type restent valables aussi longtemps qu'il n'y a pas de différence significative entre les résultats des essais de type et ceux d'essais sur prélèvements ultérieurs correspondants. Une méthode de comparaison des résultats des essais de type et sur prélèvements est donnée en annexe A.

Il n'y a pas de limite temporelle à la validité des certificats concernant les essais de type électriques.

Les essais de type ne doivent être effectués que sur des isolateurs provenant d'un lot répondant aux prescriptions de tous les essais sur prélèvements et tous les essais individuels qui ne font pas partie des essais de type.

8.2 *Essais sur prélèvements*

Les essais sur prélèvements sont effectués pour vérifier les caractéristiques d'un isolateur qui peuvent varier avec le procédé de fabrication et la qualité des matériaux de base de l'isolateur. Les essais sur prélèvements sont utilisés comme essais de réception sur un échantillon d'isolateurs prélevés au hasard dans un lot ayant répondu aux prescriptions des essais individuels le concernant.

NOTE – Les coefficients d'acceptation et les tailles d'échantillon utilisés dans cette norme pour l'évaluation statistique des résultats par mesures ont été choisis afin de reproduire aussi fidèlement que possible les courbes d'efficacité de la méthode par attributs utilisée dans les éditions précédentes de la CEI 383 pour des tailles de lot usuelles. Pour d'autres tailles de lot, les courbes d'efficacité seront différentes. Plus d'information sur l'évaluation statistique des résultats d'essai et sur le calcul des courbes d'efficacité peuvent être trouvées dans l'ISO 2859-1, l'ISO 2859-2 et l'ISO 3951. La CEI 591 donne des méthodes d'évaluation statistique des résultats d'essai des éléments de chaîne d'isolateurs.

8.3 *Essais individuels*

Les essais individuels sont destinés à éliminer les isolateurs défectueux et sont effectués au cours de la fabrication. Les essais individuels sont effectués sur chaque isolateur.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61325-1995 scan

Section 3: Classification of tests, sampling rules and procedures

8 Classification of tests

The tests are divided into three groups as follows:

8.1 *Type tests*

The type tests are intended to verify the main characteristics of an insulator which depend mainly on its design. They are usually carried out on a small number of insulators and only once for a new design or manufacturing process of insulator and then subsequently repeated only when the design or manufacturing process is changed; when the change affects only certain characteristics, only the test(s) relevant to these characteristics need to be repeated. It is not necessary to carry out the mechanical and thermal-mechanical type tests on a new design of insulator if a valid test certificate is available on an insulator of mechanically equivalent design and same manufacturing process. The meaning of mechanically equivalent design is defined in 3.21. The concept of electrically equivalent insulator designs is not applicable to high-voltage d.c. insulators.

The results of type tests are certified either by test certificates accepted by the purchaser or by test certificates confirmed by a qualified organization. For mechanical tests, the type test certificate shall be valid for ten years from the date of issue. Within the above limits, the mechanical type test certificates remain valid while there is no significant disparity between the results of the type tests and subsequent corresponding sample tests. A method for comparing type and sample test results is given in annex A.

There is no time limit for the validity of type test certificates for electrical type tests.

Type tests shall be carried out only on insulators from a lot which meets the requirements of all the relevant sample and routine tests not included in the type tests.

8.2 *Sample tests*

The sample tests are carried out to verify the characteristics of an insulator which can vary with the manufacturing process and the quality of the component materials of the insulator. Sample tests are used as acceptance tests on a sample of insulators taken at random from a lot which has met the requirements of the relevant routine tests.

NOTE – The acceptance coefficients and sample sizes used in this standard for the statistical evaluation of results by variables have been chosen to reproduce as closely as possible the operating characteristic (OC) curves of the method by attributes used in former editions of IEC 383 for current lot sizes. For other lot sizes, the OC curves will be different. Further information on the statistical evaluation of test results and calculation of OC curves can be found in ISO 2859-1, ISO 2859-2 and ISO 3951. IEC 591 gives methods for statistical evaluation of test results on insulator units.

8.3 *Routine tests*

The routine tests are intended to eliminate defective units and are carried out during the manufacturing process. Routine tests are carried out on every insulator.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61325-1995 scan