NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60437

Deuxième édition
Second edition
1997-09

Essai de perturbations radioélectriques des isolateurs pour haute tension

Radio interference test on high-voltage insulators



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60437:1997

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

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 the 1st 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.

--`,,`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60437

Deuxième édition
Second edition
1997-09

Essai de perturbations radioélectriques des isolateurs pour haute tension

Radio interference test on high-voltage insulators

© IEC 1997 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 Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site http: //www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE K

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 4
INTRODUCTION 6

Articles

1 Domaine d'application 8
2 Références normatives 8
3 Définitions 10
4 Fréquence de mesure 10
5 Limites de bruit radioélectrique et tension d'essai 10
6 Instruments de mesure 10
6.1 Appareil de mesure normal du CISPR 10
6.2 Autre appareil de mesure 10
7 Circuit de mesure 10
8 Prescriptions pour la tension d'essai 12
9 Conditions atmosphériques 12
10 Zone d'essai 12
11 Disposition des isolateurs pour l'essai 12
11.1 Montage des isolateurs 12
11.2 Etat des isolateurs avant l'essai 14
12 Isolateurs pour les essais de type 14
12.1 Nombre d'isolateurs 14
12.2 Eléments de chaînes d'isolateurs 16
13 Procédure pour les essais de type 16
13.1 Vérification et étalonnage du circuit d'essai 16
13.2 Application de la tension et caractéristiques des perturbations radioélectriques 16
13.3 Critère d'acceptation 18
14 Procédure pour les essais individuels 18
14.1 Isolateurs soumis aux essais individuels 18
14.2 Nombre d'échantillons 18
14.3 Disposition de montage 18
14.4 Procédure d'essai 18
14.5 Critère d'acceptation 18
15 Rapport d'essais 18

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

CONTENTS

Page

FOREWORD 5
INTRODUCTION 7

Clause

1 Scope 9
2 Normative references 9
3 Definitions 11
4 Measurement frequency 11
5 Radio noise limits and test voltage 11
6 Measuring instruments 11
6.1 Standard CISPR measuring apparatus 11
6.2 Other measuring apparatus 11
7 Measuring circuit 11
8 Requirements for the test voltage 13
9 Atmospheric conditions 13
10 Test area 13
11 Arrangement of insulators for test 13
11.1 Mounting of insulators 13
11.2 Condition of insulators before test 15
12 Insulators for type test 15
12.1 Number of insulators 15
12.2 String insulator units 17
13 Procedure for type tests 17
13.1 Checking and calibration of test circuit 17
13.2 Voltage application and RI characteristics 17
13.3 Acceptance criterion 19
14 Procedure for sample tests 19
14.1 Insulators subject to sample tests 19
14.2 Number of samples 19
14.3 Mounting arrangement 19
14.4 Test procedure 19
14.5 Acceptance criterion 19
15 Test report 19

--`,,`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

ESSAI DE PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES DES ISOLATEURS POUR HAUTE TENSION

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 concernant les questions techniques, représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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.
5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 60437 a été établie par le comité d'études 36 de la CEI: Isolateurs.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue comme rapport technique en 1973. Elle constitue une révision technique qui conduit au statut de Norme internationale.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
36/150/FDIS	36/154/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.

--`,,`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO INTERFERENCE TEST ON HIGH-VOLTAGE INSULATORS

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 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 express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are 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.
5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60437 has been prepared by IEC technical committee 36: Insulators.

This second edition cancels and replaces the first edition which was issued as a technical report in 1973. It constitutes a technical revision and now has the status of International Standard.

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

FDIS	Report on voting
36/150/FDIS	36/154/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.

--`,,`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTRODUCTION

La première édition de la CEI 60437 présentait les informations disponibles sur l'essai de perturbations radioélectriques des isolateurs à haute tension sous forme de rapport technique. Cela a permis d'acquérir plus d'expérience dans la conduite de l'essai et d'interpréter les résultats à obtenir.

Cette deuxième édition incorpore l'expérience acquise. Elle présente, sous la forme d'une Norme internationale, les procédures recommandées pour un essai de perturbations radioélectriques des isolateurs à haute tension.

--`,,`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTRODUCTION

The first issue of IEC 60437 presented the then available information on a radio interference test on high-voltage insulators as a technical report. This allowed further experience in conducting the test and the interpretation of results to be gained.

This second edition incorporates that experience. It presents, in the form of an International Standard, the recommended procedures for a radio interference test on high-voltage insulators.

--`,,`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

ESSAI DE PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES DES ISOLATEURS POUR HAUTE TENSION

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie la procédure pour un essai de perturbations radioélectriques effectué en laboratoire sur des isolateurs propres et secs à une fréquence de 0,5 MHz ou 1 MHz ou, en variante, à d'autres fréquences comprises entre 0,5 MHz et 2 MHz.

En service, les caractéristiques des perturbations radioélectriques d'un isolateur peuvent être modifiées par les conditions ambiantes, particulièrement par la pluie, l'humidité et par la pollution. Il n'est pas pratiquement possible de spécifier des conditions d'essai reproductibles afin de simuler une gamme de conditions ambiantes. En conséquence, seuls des essais sur des isolateurs propres et secs sont spécifiés dans cette norme.

NOTE – Les effets des conditions de surface de l'isolateur, y compris la pollution, sont présentés dans l'amendement 1 du CISPR 18-2.

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 Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet a révision et les parties prenantes aux 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.

CEI 60050(471):1984, *Vocabulaire électrotechnique international (VEI) – Chapitre 471: Isolateurs*

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

CEI 60137:1995, *Traversées isolées pour tensions alternatives supérieures à 1 000 V*

CEI 60168:1994, *Essais des supports isolants d'intérieur et d'extérieur, en matière céramique ou en verre, destinés à des installations de tension nominale supérieure à 1 000 V*

CEI 60383-1:1993, *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 60383-2:1993, *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*

CISPR 16-1:1993, *Spécification des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 1: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques*

CISPR 18-2:1986, *Caractéristiques des lignes et des équipements à haute tension relatives aux perturbations radioélectriques – Deuxième partie: Méthodes de mesure et procédure d'établissement des limites*
Amendement 1 (1993).

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

RADIO INTERFERENCE TEST ON HIGH-VOLTAGE INSULATORS

1 Scope

This International Standard specifies the procedure for a radio interference (RI) test carried out in a laboratory on clean and dry insulators at a frequency of 0,5 MHz or 1 MHz or, alternatively, at other frequencies between 0,5 MHz and 2 MHz.

In service the RI characteristics of an insulator may be modified by the ambient conditions, particularly rainfall and other moisture, and by pollution. It is not considered feasible to specify reproducible test conditions to simulate a range of ambient conditions. Hence only tests on clean and dry insulators are specified in this standard.

NOTE – The effects of insulator surface conditions, including pollution, are presented in Amendment 1 of CISPR 18-2.

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 60050(471):1984, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 471: Insulators*

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

IEC 60137:1995, *Insulated bushings for alternating voltages above 1 000 V*

IEC 60168:1994, *Tests on indoor and outdoor post insulators of ceramic material or glass for systems with nominal voltages greater than 1 000 V*

IEC 60383-1:1993, *Insulators for overhead lines with a nominal voltage above 1 000 V – Part 1: Glass or ceramic insulator units for a.c. systems – Definitions, test methods and acceptance criteria*

IEC 60383-2:1993, *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*

CISPR 16-1:1993, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus*

CISPR 18-2:1986, *Radio interference characteristics of overhead power lines and high-voltage equipment – Part 2: Methods of measurement and procedure for determining limits*
Amendment 1 (1993)

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions données dans les CEI 60050(471) et CEI 60383-1 sont applicables.

4 Fréquence de mesure

La mesure des caractéristiques des perturbations radioélectriques doit être effectuée à la fréquence de (0,5 ± 0,05) MHz ou (1,0 ± 0,1) MHz ou, en variante, après accord entre le client et le constructeur à d'autres fréquences comprises entre 0,5 MHz et 2 MHz.

NOTE – Bien que le CISPR 18-2 donne la fréquence de mesure de référence pour la mesure des caractéristiques des perturbations radioélectriques comme égale à 0,5 MHz, la pratique existante dans certains pays est d'utiliser 1 MHz ou 2 MHz pour la mesure des caractéristiques des perturbations radioélectriques des isolateurs.

Les fréquences de 0,5 MHz ou, en variante, de 1 MHz sont préférentielles étant donné que le niveau de bruit radioélectrique pour cette partie du spectre est représentatif des niveaux les plus élevés, et également parce que 0,5 MHz se situe entre les bandes de fréquences basses et hautes d'émission radio.

Les caractéristiques des perturbations radioélectriques des isolateurs n'affectent normalement pas les émissions de télévision.

5 Limites de bruit radioélectrique et tension d'essai

Cette norme ne spécifie pas de valeur limite pour les perturbations radioélectriques des isolateurs ni de tension d'essai. Lorsque des essais de perturbations radioélectriques sont prescrits, les valeurs correspondantes, selon le produit ou les règlements ou spécifications nationaux, doivent être établies après accord entre le client et le constructeur.

NOTE – Un guide pour l'établissement des valeurs limites est donné dans le CISPR 18-2, amendement 1.

6 Instruments de mesure

6.1 Appareil de mesure normal du CISPR

Sauf accord spécial, l'appareil de mesure normal du CISPR, comme spécifié dans le CISPR 16-1, doit être utilisé pour toutes les mesures des caractéristiques des perturbations radioélectriques des isolateurs.

6.2 Autre appareil de mesure

Après accord entre le client et le constructeur, un appareil de mesure différent de l'appareil de mesure normal du CISPR peut être utilisé, pourvu que la conversion des mesures en valeurs de quasi crête soit possible.

7 Circuit de mesure

Les mesures en laboratoire du bruit radioélectrique doivent être faites en mesurant les valeurs conduites, soit le courant soit la tension.

Les circuits de mesure correspondants sont spécifiés dans le CISPR 18-2.

Le circuit d'essai de base est décrit à la figure 4 du CISPR 18-2 et une forme pratique du circuit d'essai normal est donné à la figure 5. En fonction de la distance entre le dispositif de mesure et le circuit d'essai, les dispositions indiquées à la figure 6 ou à la figure 7 du CISPR 18-2, peuvent être incorporées dans le circuit d'essai de la figure 5.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3 Definitions

For the purpose of this International Standard, the definitions given in IEC 60050(471) and IEC 60383-1 are applicable.

4 Measurement frequency

Measurements of RI characteristics shall be made at a frequency of (0,5 ± 0,05) MHz or (1,0 ± 0,1) MHz or alternatively by agreement between purchaser and manufacturer at other frequencies between 0,5 MHz and 2 MHz.

NOTE – Although CISPR 18-2 gives the reference measurement frequency for the measurement of RI characteristics as 0,5 MHz, the existing standard practice in some countries is to use 1 MHz or 2 MHz when measuring radio interference characteristics of insulators.

The frequencies of 0,5 MHz or alternatively 1 MHz are preferred because, usually, the level of radio noise at this part of the spectrum is representative of the higher levels and also because 0,5 MHz lies between the low and medium frequency radio broadcast bands.

The RI characteristics of insulators do not normally affect television broadcasts.

5 Radio noise limits and test voltage

This standard does not specify a limiting value for the radio interference characteristic of insulators or the test voltage. When RI tests are required, the relevant values, depending on product or national regulations or specifications, shall be agreed between the purchaser and manufacturer.

NOTE – Guidance for establishing limit values is given in CISPR 18-2, Amendment 1.

6 Measuring instruments

6.1 Standard CISPR measuring apparatus

Unless otherwise agreed, the standard CISPR measuring apparatus, as specified in CISPR 16-1, shall be used for all measurements of RI characteristics of insulators.

6.2 Other measuring apparatus

By agreement between the purchaser and manufacturer measuring apparatus differing from the CISPR standard measuring apparatus may be used provided that conversion of the measurements to quasi peak values is possible.

7 Measuring circuit

Laboratory measurements of radio noise shall be made by measuring the conducted quantities, either current or voltage.

The relevant measuring circuits are specified in CISPR 18-2.

The basic test circuit is shown in figure 4 of CISPR 18-2, and a practical form of standard test circuit in figure 5. Depending on the distance between the measuring set and the test circuit, the arrangements shown in figure 6 or figure 7 of CISPR 18-2 may be incorporated into the test circuit of figure 5.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

8 Prescriptions pour la tension d'essai

Les mesures de perturbations radioélectriques doivent être faites avec une tension à fréquence industrielle appliquée à l'objet en essai. La tension d'essai et sa méthode de mesure doivent satisfaire aux prescriptions de la CEI 60060-1. Le niveau du bruit radioélectrique produit par les connexions entre le transformateur et l'isolateur en essai doit être insignifiant par rapport aux niveaux à mesurer de l'objet en essai à la tension d'essai.

9 Conditions atmosphériques

Les conditions atmosphériques de référence de la CEI 60060-1 ne sont pas applicables pour les essais de perturbations radioélectriques.

Les essais réalisés selon la présente norme doivent être effectués dans les conditions atmosphériques remplissant les conditions suivantes:

– température entre 10 °C et 35 °C
– pression entre 87 kPa et 107 kPa (870 mbar à 1 070 mbar)
– humidité relative entre 45 % et 75 %.

NOTE 1 – L'humidité absolue et la pression atmosphérique peuvent influencer les résultats d'essai.

NOTE 2 – Après accord entre le client et le constructeur, par exemple pour simuler les conditions de service, les essais peuvent être effectués dans d'autres conditions atmosphériques. Des exemples de ces conditions comprennent:

– température entre 5 °C et 40 °C;
– humidité relative entre 20 % et 80 %.

Des corrections aux conditions atmosphériques normales ne doivent être appliquées ni à la tension d'essai ni aux mesures des perturbations radioélectriques.

Les conditions atmosphériques doivent être enregistrées.

10 Zone d'essai

Les essais sur des isolateurs et des chaînes équipées de petite taille doivent être de préférence effectués dans une chambre blindée suffisamment grande pour éviter que les murs et le sol aient un effet significatif sur la répartition du champ électrique à la surface de l'objet en essai. Les circuits, par exemple de puissance et d'éclairage, pénétrant dans la zone blindée d'essai doivent, idéalement, être filtrés afin d'éviter d'introduire du bruit radioélectrique dans l'environnement général.

Lorsque, pour des essais d'isolateurs et de chaînes équipées plus volumineux, une chambre convenable n'est pas disponible, les essais peuvent être effectués à un endroit quelconque où le niveau de bruit environnant est suffisamment bas comparé aux niveaux à mesurer.

11 Disposition des isolateurs pour l'essai

11.1 Montage des isolateurs

Les isolateurs, y compris les traversées, doivent, lorsqu'ils sont montés pour les essais de perturbations radioélectriques, être complets avec les dispositifs de contrainte et accessoires spécifiés par le constructeur ou par le client. Ils doivent être montés soit selon une méthode normale de montage pour les essais électriques, soit de manière à simuler les conditions de service.

--`,,`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

8 Requirements for the test voltage

RI measurements shall be made with a power-frequency voltage applied to the test object. The test voltage and its method of measurement shall comply with the requirements of IEC 60060-1. The radio noise level produced by the connections between the transformer and test insulator shall be insignificant compared with the levels to be measured from the test object at the test voltage.

9 Atmospheric conditions

The standard reference atmospheric conditions in accordance with IEC 60060-1 are not applicable to radio interference tests.

Tests made in accordance with this standard shall be performed under atmospheric conditions complying with the following requirements:

– temperature between 10 °C and 35 °C

– pressure between 87 kPa and 107 kPa (870 mbar and 1 070 mbar)

– relative humidity between 45 % and 75 %.

NOTE 1 – The absolute humidity and the atmospheric pressure can influence the test results.

NOTE 2 – By agreement between the purchaser and manufacturer, e.g. to simulate service conditions, tests may be carried out under other atmospheric conditions. Examples of these include:

– temperature between 5 °C and 40 °C

– relative humidity between 20 % and 80 %.

Correction to standard atmospheric conditions shall not be applied to either the test voltage or the radio interference measurements.

The atmospheric conditions shall be recorded.

10 Test area

Tests on smaller insulators and insulator sets preferably shall be performed inside a screened room which is large enough to prevent the walls and floor having any significant effect on the distribution of the electric field at the surface of the test object. Circuits, for example power and lighting, entering the screened test area shall, ideally, be filtered so as to avoid the introduction of radio noise present in the general environment.

When, for testing larger insulators and insulator sets, a suitable screened room is not available, the tests may be carried out at any place where the background noise level is sufficiently low compared with the levels to be measured.

11 Arrangement of insulators for test

11.1 Mounting of insulators

Insulators, including bushings, shall, when mounted for radio interference tests, be complete with any stress control devices and fittings specified by the manufacturer or the purchaser. They shall be mounted either in a standard method of mounting for electrical tests or in a manner simulating service conditions.

--`,,`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Les résultats d'essais sont influencés, non seulement par les isolateurs mais également par la méthode de montage et la présence d'éclateurs à cornes, anneaux de garde, faisceaux de conducteurs et leurs positions relatives par rapport aux isolateurs. Une configuration d'essai simulant les conditions de service doit donc être aussi représentative que possible.

NOTE – Bien que les mesures des caractéristiques de perturbations radioélectriques d'un isolateur soient liées à sa tension de service, les méthodes normales de montage se rapportent aux prescriptions ou autrement aux essais de tension de choc de manoeuvre puisque les mesures de perturbations radioélectriques sont habituellement faites sur des isolateurs ou chaînes équipées qui sont montés pour d'autres essais électriques, et une tension de service n'est pas normalement une caractéristique spécifiée d'un isolateur.

Les isolateurs rigides à tige et les isolateurs rigides à socles doivent être montés selon la méthode normale de montage donnée aux articles 29 et 31 de la CEI 60383-1.

NOTE – Il convient de s'assurer que la connexion à haute tension aux isolateurs à tige et aux isolateurs à socle est suffisamment sûre afin d'établir un bon contact avec la porcelaine ou le verre, en permettant ainsi d'éviter les décharges locales.

Les chaînes équipées pour lesquelles les essais de tension de choc de manoeuvre ne sont pas prescrits doivent être montées selon la méthode normale de montage donnée en 12.1 de la CEI 60383-2.

Les supports isolants pour lesquels les essais de tension de choc de manoeuvre ne sont pas prescrits doivent être montés selon la méthode normale de montage donnée en 16.1 de la CEI 60168.

Les traversées isolées pour lesquelles les essais de tension de choc de manoeuvre ne sont pas prescrits doivent être montés selon la méthode normale de montage donnée en 6.3 de la CEI 60137.

Les chaînes équipées, les supports isolants et les traversées isolées pour lesquels les essais de tension de choc de manoeuvre sont prescrits doivent:

– soit être montés selon la méthode normale de montage donnée dans le paragraphe correspondant de la CEI 60383-2, la CEI 60168 ou la CEI 60137;
– soit montés de manière à simuler les conditions de service. Dans ce cas, 12.3 de la CEI 60383-2 ou 16.2 de la CEI 60168 doit s'appliquer.

Pour ces deux méthodes de montage, des précautions doivent être prises afin d'éviter des décharges depuis l'ensemble conducteur à haute tension.

Les extrémités de l'ensemble doivent être protégées par des bornes convenables ne présentant pas d'effet couronne.

11.2 Etat des isolateurs avant l'essai

Avant de commencer les essais de perturbations radioélectriques, les isolateurs doivent être en équilibre thermique avec la zone d'essai afin d'éviter toute condensation sur leur surface. Lorsque les isolateurs à essayer sont propres et secs, ils peuvent être essuyés avec un tissu sec afin d'enlever la poussière et des fibres qui pourraient affecter les surfaces.

12 Isolateurs pour les essais de type

12.1 Nombre d'isolateurs

Sauf accord entre le client et le constructeur, le nombre d'isolateurs, sauf celui des éléments de chaîne d'isolateurs, soumis aux essais de perturbations radioélectriques doit être le même que le nombre spécifié pour les essais électriques de type de la norme CEI correspondante. Cette prescription est résumée comme suit:

--`,,`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Test results are influenced, not only by the insulators, but also by the method of mounting and the presence of arcing horns, grading rings, conductor bundles and their position relative to the insulators. Hence a test configuration simulating service conditions shall be as representative as possible.

NOTE – Although measurements of the RI characteristics of an insulator are related to its service voltage, the standard methods of mounting are referenced to the requirements or otherwise, to switching impulse tests, since RI measurements are usually made on insulators and insulator sets when they are mounted for other electrical tests, and service voltage is not normally a specified characteristic of an insulator.

Pin insulators and line post insulators shall be mounted in accordance with the standard method of mounting given in clauses 29 and 31 of IEC 60383-1.

NOTE – Care should be taken to ensure that the high-voltage connection to pin and line post insulators is sufficiently secure to make a good contact with the porcelain or glass, thus ensuring freedom from local discharges.

Insulator sets for which switching impulse tests are not required shall be mounted in accordance with the standard method of mounting given in 12.1 of IEC 60383-2.

Post insulators for which switching impulse tests are not required shall be mounted in accordance with the standard method of mounting given in 16.1 of IEC 60168.

Bushings for which switching impulse tests are not required shall be mounted in accordance with the standard method of mounting given in 6.3 of IEC 60137.

Insulator sets, post insulators and bushings for which switching impulse tests are required shall:

– either be mounted in accordance with the standard method of mounting given in the relevant clause of IEC 60383-2, IEC 60168 or IEC 60137;
– or be mounted in a manner simulating the service conditions. In this case 12.3 of IEC 60383-2 or 16.2 of IEC 60168 shall apply, as appropriate.

For both methods of mounting care shall be taken to avoid discharges from the high-voltage conductor assembly.

The ends of the assembly shall be protected by suitable corona-free terminations.

11.2 Condition of insulators before test

Before commencing the radio interference tests the insulators shall be in thermal equilibrium with the test area to avoid any condensation on their surfaces. When the insulators to be tested are in a clean and dry state, they may be wiped with a dry cloth to remove dust and fibres which might affect the surfaces.

12 Insulators for type test

12.1 Number of insulators

Unless otherwise agreed between the purchaser and manufacturer, the number of insulators, excluding string insulator units, subjected to a radio interference test shall be the same as the number specified for the electrical type test in the relevant IEC standard. This requirement is summarized as follows:

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

– traversées	1
– isolateurs composites	1
– isolateurs rigides à socle H ≤ 600 mm	3
– isolateurs rigides à socle H > 600 mm	1
– isolateurs rigides à tige	3
– chaînes équipées	1
– supports isolants H ≤ 600 mm	3
– supports isolants H > 600 mm	1

où H est la hauteur de l'isolateur.

NOTE – Lorsque trois isolateurs de même conception sont essayés, il convient de donner comme valeur de la caractéristique de perturbation radioélectrique la valeur médiane des trois résultats d'essai à la tension d'essai spécifiée.

12.2 Eléments de chaînes d'isolateurs

Les essais sur des éléments de chaînes d'isolateurs comme éléments uniques ou comme chaînes courtes normales ne sont pas spécifiés en tant qu'essai de type de cette norme. L'objet de cette norme est de spécifier une méthode d'évaluation des caractéristiques de perturbations radioélectriques de chaînes équipées avec leurs accessoires afin d'obtenir les mesures les plus représentatives.

Un accord peut cependant être atteint entre le client et le constructeur pour effectuer des essais par prélèvement de perturbations radioélectriques sur des éléments d'une chaîne d'isolateurs notamment du type à capot et à tige, afin de fournir des informations sur les caractéristiques d'un élément de la chaîne.

13 Procédure pour les essais de type

13.1 Vérification et étalonnage du circuit d'essai

Avant de commencer les essais de perturbations radioélectriques le circuit d'essai doit être, si nécessaire, vérifié et étalonné selon 1.3.11 et 1.3.12 du CISPR 18-2.

13.2 Application de la tension et caractéristiques des perturbations radioélectriques

Le niveau de bruit radioélectrique produit par l'isolateur en essai n'est pas entièrement déterminé pour une valeur particulière de la tension d'essai. Un effet d'hystérésis apparaît souvent et il en résulte que le bruit peut être ou ne pas être présent pour une tension d'essai donnée, puisque cela dépend de la manière d'atteindre cette tension, par valeurs croissantes ou valeurs décroissantes.

Le préconditionnement de l'isolateur en essai, en le soumettant à une tension qui est égale ou supérieure à la tension d'essai spécifiée pour une période de temps spécifiée, peut également avoir un effet sur le niveau mesuré de bruit radioélectrique.

La procédure normale suivante doit être adoptée.

Une tension de 10 % supérieure à la tension d'essai spécifiée doit être appliquée à l'isolateur en essai et maintenue pendant au moins 5 min. La tension doit alors être réduite par paliers jusqu'à 30 % de la tension d'essai spécifiée, augmentée par paliers jusqu'à la valeur initiale, maintenue à cette valeur pendant 1 min et finalement réduite par paliers jusqu'à la valeur 30 %. Chaque palier de tension doit être approximativement égal à 10 % de la tension d'essai spécifiée.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

– bushings	1
– composite insulators	1
– line post insulators H ≤ 600 mm	3
– line post insulators H > 600 mm	1
– pin insulators	3
– insulator sets	1
– post insulators H ≤ 600 mm	3
– post insulators H > 600 mm	1

where H is the height of the insulator.

NOTE – When three insulators of the same design are tested, the RI characteristic should be given as the mean value of the three test results at the specified test voltage.

12.2 String insulator units

Tests on string insulator units either as single units or as short standard strings are not specified as a type test requirement of this standard. The object of this standard is to specify a method of evaluating the RI performance of insulator sets complete with their fittings in order to obtain the most representative measurements.

Agreement may however be reached between the purchaser and manufacturer to carry out sample RI tests on single string insulator units, notably of the cap and pin type, to provide information on single unit characteristics.

13 Procedure for type tests

13.1 Checking and calibration of the test circuit

Before commencing the RI tests the test circuit shall, if necessary, be checked and calibrated in accordance with 1.3.11 and 1.3.12 of CISPR 18-2.

13.2 Voltage application and RI characteristics

The radio noise level generated by a test insulator is not entirely determined by a particular value of the test voltage. An hysteresis effect often occurs, with the result that the noise may or may not be present at a given test voltage, since it depends on whether this voltage was reached by increasing or decreasing values.

Preconditioning of the test insulator, by subjecting it to a voltage which is equal to or greater than the specified test voltage for a specific period of time, can also have an effect on the measured level of radio noise.

The following standard procedure shall be adopted.

A voltage 10 % higher than the specified test voltage shall be applied to the insulator under test and maintained for at least 5 min. The voltage shall then be decreased in steps to 30 % of the specified test voltage, raised in steps to the initial value, maintained there for 1 min and finally decreased in steps to the 30 % value. Each voltage step shall be approximately 10 % of the specified test voltage.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

A chaque palier, une mesure de perturbations radioélectriques doit être faite et les résultats obtenus pendant la dernière descente doivent être notés en fonction de la tension appliquée. La courbe ainsi obtenue est la caractéristique des perturbations radioélectriques de l'isolateur.

13.3 Critère d'acceptation

L'isolateur satisfait à l'essai si le niveau des perturbations radioélectriques à la tension d'essai spécifiée, lue sur la caractéristique des perturbations radioélectriques, ne dépasse pas la valeur spécifiée ou la valeur préalablement convenue entre le client et le constructeur.

14 Procédure pour les essais individuels

14.1 Isolateurs soumis aux essais individuels

Pour certains types d'isolateurs, en particulier les éléments de chaînes d'isolateurs à capot et à tige, il peut être convenu, après accord entre le client et le constructeur, que les essais de perturbations radioélectriques soient effectués sur des échantillons prélevés au hasard dans chaque lot d'isolateurs présentés à l'acceptation.

Dans ce cas, la tension d'essai et le niveau d'acceptation des perturbations radioélectriques doivent faire l'objet d'un accord et les procédures suivantes doivent s'appliquer.

14.2 Nombre d'échantillons

Le nombre d'échantillons utilisés pour l'essai doit être E_1, plus E_2 comme défini en 8.2 de la CEI 60383-1.

14.3 Disposition de montage

La disposition de montage doit faire l’objet d’un accord entre le client et le constructeur.

NOTE – Pour les éléments de chaînes d'isolateurs à capot et à tige, une disposition de montage convenable consiste à les suspendre à un conducteur rigide à haute tension avec une bonne connexion électrique et à mettre le capot à la terre.

14.4 Procédure d'essai

La procédure d'essai doit être en accord avec 13.1 et 13.2 ci-dessus.

14.5 Critère d'acceptation

L'isolateur satisfait à l'essai si le niveau de perturbations radioélectriques sur tous les échantillons à la tension d'essai spécifiée ne dépasse pas la valeur préalablement convenue par le client et le constructeur. Si un ou plusieurs échantillons d'isolateurs présentent un niveau de perturbations radioélectriques supérieur à la valeur spécifiée, alors on doit effectuer un contre-essai selon 8.3 de la CEI 60383-1.

15 Rapport d'essais

Le rapport d'essais doit contenir les détails suivants:

a) nom du constructeur;

b) désignation du type ou description du ou des isolateurs essayés;

c) détails des dispositions d'essai y compris les dimensions;

d) conditions atmosphériques pendant l'essai (température, pression et humidité relative);

e) caractéristiques de perturbations radioélectriques de l'isolateur essayé.

_____

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

At each step a radio interference measurement shall be made and the results obtained during the last decreasing run shall be plotted against the applied voltage. The curve so obtained is the RI characteristic of the insulator.

13.3 Acceptance criterion

The insulator passes the test provided that the RI level at the specified test voltage, as read from the RI characteristic, does not exceed the specified value or the value previously agreed between the purchaser and manufacturer.

14 Procedure for sample tests

14.1 Insulators subject to sample tests

For some designs of insulators, particularly string insulator units of the cap and pin type, it may be agreed between the purchaser and manufacturer that RI tests shall be carried out on samples taken at random from each lot of insulators offered for acceptance.

In this case, the test voltage and the acceptance RI level shall be agreed and the following procedures shall apply.

14.2 Number of samples

The number of samples used for the test shall be E_1 plus E_2 as defined in 8.2 of IEC 60383-1.

14.3 Mounting arrangement

The mounting arrangement shall be agreed between the purchaser and manufacturer.

NOTE – For string insulator units of the cap and pin type one suitable mounting arrangement is to suspend them below a rigid high-voltage conductor by means of a good electrical connection and to earth the cap.

14.4 Test procedure

The test procedure shall be in accordance with 13.1 and 13.2 above.

14.5 Acceptance criterion

The insulator passes the test if the RI level on all the samples at the specified test voltage does not exceed the value previously agreed between the manufacturer and the purchaser. If one or more of the sample insulators exhibit an RI level above the specified value, then a re-test in accordance with 8.3 of IEC 60383-1 shall be carried out.

15 Test report

The test report shall contain the following details:

a) name of manufacturer;

b) type designation or description of insulator(s) tested;

c) details of test arrangements including dimensions;

d) atmospheric conditions prevailing during the test (temperature, pressure and relative humidity);

e) RI characteristics of insulator tested.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Standards Survey

We at the IEC want to know how our standards are used once they are published.

The answers to this survey will help us to improve IEC standards and standard related information to meet your future needs

Would you please take a minute to answer the survey on the other side and mail or fax to:

Customer Service Centre (CSC)

International Electrotechnical Commission
3, rue de Varembé
Case postale 131

1211 Geneva 20
Switzerland

or

Fax to: CSC at +41 22 919 03 00

Thank you for your contribution to the standards making process.

Nicht frankieren
Ne pas affranchir

Non affrancare
No stamp required

A Prioritaire

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Customer Service Centre (CSC)
International Electrotechnical Commission
3, rue de Varembé
Case postale 131
1211 GENEVA 20
Switzerland

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

1.

No. of IEC standard:

.....

2.

Tell us why you have the standard. (check as many as apply). I am:

- ☐ the buyer
- ☐ the user
- ☐ a librarian
- ☐ a researcher
- ☐ an engineer
- ☐ a safety expert
- ☐ involved in testing
- ☐ with a government agency
- ☐ in industry
- ☐ other.....

3.

This standard was purchased from?

.....

4.

This standard will be used (check as many as apply):

- ☐ for reference
- ☐ in a standards library
- ☐ to develop a new product
- ☐ to write specifications
- ☐ to use in a tender
- ☐ for educational purposes
- ☐ for a lawsuit
- ☐ for quality assessment
- ☐ for certification
- ☐ for general information
- ☐ for design purposes
- ☐ for testing
- ☐ other.....

5.

This standard will be used in conjunction with (check as many as apply):

- ☐ IEC
- ☐ ISO
- ☐ corporate
- ☐ other (published by.....)
- ☐ other (published by.....)
- ☐ other (published by.....)

6.

This standard meets my needs (check one)

- ☐ not at all
- ☐ almost
- ☐ fairly well
- ☐ exactly

7.

Please rate the standard in the following areas as (1) bad, (2) below average, (3) average, (4) above average, (5) exceptional, (0) not applicable:

- ☐ clearly written
- ☐ logically arranged
- ☐ information given by tables
- ☐ illustrations
- ☐ technical information

8.

I would like to know how I can legally reproduce this standard for:

- ☐ internal use
- ☐ sales information
- ☐ product demonstration
- ☐ other.....

9.

In what medium of standard does your organization maintain most of its standards (check one):

- ☐ paper
- ☐ microfilm/microfiche
- ☐ mag tapes
- ☐ CD-ROM
- ☐ floppy disk
- ☐ on line

9A.

If your organization currently maintains part or all of its standards collection in electronic media, please indicate the format(s):

- ☐ raster image
- ☐ full text

10.

In what medium does your organization intend to maintain its standards collection in the future (check all that apply):

- ☐ paper
- ☐ microfilm/microfiche
- ☐ mag tape
- ☐ CD-ROM
- ☐ floppy disk
- ☐ on line

10A.

For electronic media which format will be chosen (check one)

- ☐ raster image
- ☐ full text

11.

My organization is in the following sector (e.g. engineering, manufacturing)

.....

12.

Does your organization have a standards library:

- ☐ yes
- ☐ no

13.

If you said yes to 12 then how many volumes:

.....

14.

Which standards organizations published the standards in your library (e.g. ISO, DIN, ANSI, BSI, etc.):

.....

15.

My organization supports the standards-making process (check as many as apply):

- ☐ buying standards
- ☐ using standards
- ☐ membership in standards organization
- ☐ serving on standards development committee
- ☐ other.....

16.

My organization uses (check one)

- ☐ French text only
- ☐ English text only
- ☐ Both English/French text

17.

Other comments:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

18.

Please give us information about you and your company

name: .....

job title:.....

company: .....

address:.....

.....

.....

.....

No. employees at your location:.....

turnover/sales:.....

--`,,```,,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

Enquête sur les normes

La CEI se préoccupe de savoir comment ses normes sont accueillies et utilisées.

Les réponses que nous procurera cette enquête nous aideront tout à la fois à améliorer nos normes et les informations qui les concernent afin de toujours mieux répondre à votre attente.

Nous aimerions que vous nous consacriez une petite minute pour remplir le questionnaire joint que nous vous invitons à retourner au:

Centre du Service Clientèle (CSC)

Commission Electrotechnique Internationale
3, rue de Varembé
Case postale 131

1211 Genève 20
Suisse

Télécopie: IEC/CSC +41 22 919 03 00

Nous vous remercions de la contribution que vous voudrez bien apporter ainsi à la Normalisation Internationale

Nicht frankieren
Ne pas affranchir

Non affrancare
No stamp required

A Prioritaire

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Centre du Service Clientèle (CSC)
Commission Electrotechnique Internationale
3, rue de Varembé
Case postale 131
1211 GENÈVE 20
Suisse

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

1.

Numéro de la Norme CEI:

.....

2.

Pourquoi possédez-vous cette norme? (plusieurs réponses possibles). Je suis:

- ☐ l'acheteur
- ☐ l'utilisateur
- ☐ bibliothécaire
- ☐ chercheur
- ☐ ingénieur
- ☐ expert en sécurité
- ☐ chargé d'effectuer des essais
- ☐ fonctionnaire d'Etat
- ☐ dans l'industrie
- ☐ autres .....

3.

Où avez-vous acheté cette norme?

.....

4.

Comment cette norme sera-t-elle utilisée? (plusieurs réponses possibles)

- ☐ comme reférence
- ☐ dans une bibliothèque de normes
- ☐ pour développer un produit nouveau
- ☐ pour rédiger des spécifications
- ☐ pour utilisation dans une soumission
- ☐ à des fins éducatives
- ☐ pour un procès
- ☐ pour une évaluation de la qualité
- ☐ pour la certification
- ☐ à titre d'information générale
- ☐ pour une étude de conception
- ☐ pour effectuer des essais
- ☐ autres .....

5.

Cette norme est-elle appelée à être utilisée conjointement avec d'autres normes? Lesquelles? (plusieurs réponses possibles):

- ☐ CEI
- ☐ ISO
- ☐ internes à votre société
- ☐ autre (publiée par).....)
- ☐ autre (publiée par).....)
- ☐ autre (publiée par).....)

6.

Cette norme répond-elle à vos besoins?

- ☐ pas du tout
- ☐ à peu près
- ☐ assez bien
- ☐ parfaitement

7.

Nous vous demandons maintenant de donner une note à chacun des critères ci-dessous (1, mauvais; 2, en-dessous de la moyenne; 3, moyen; 4, au-dessus de la moyenne; 5, exceptionnel; 0, sans objet)

- ☐ clarté de la rédaction
- ☐ logique de la disposition
- ☐ tableaux informatifs
- ☐ illustrations
- ☐ informations techniques

8.

J'aimerais savoir comment je peux reproduire légalement cette norme pour:

- ☐ usage interne
- ☐ des renseignements commerciaux
- ☐ des démonstrations de produit
- ☐ autres .....

9.

Quel support votre société utilise-t-elle pour garder la plupart de ses normes?

- ☐ papier
- ☐ microfilm/microfiche
- ☐ bandes magnétiques
- ☐ CD-ROM
- ☐ disquettes
- ☐ abonnement à un serveur électronique

9A.

Si votre société conserve en totalité ou en partie sa collection de normes sous forme électronique, indiquer le ou les formats:

- ☐ format tramé (ou image balayée ligne par ligne)
- ☐ texte intégral

10.

Sur quels supports votre société prévoit-elle de conserver sa collection de normes à l'avenir (plusieurs réponses possibles):

- ☐ papier
- ☐ microfilm/microfiche
- ☐ bandes magnétiques
- ☐ CD-ROM
- ☐ disquettes
- ☐ abonnement à un serveur électronique

10A.

Quel format serait retenu pour un moyen électronique? (une seule réponse)

- ☐ format tramé
- ☐ texte intégral

11.

A quel secteur d'activité appartient votre société? (par ex. ingénierie, fabrication)

.....

12.

Votre société possède-t-elle une bibliothèque de normes?

- ☐ Oui
- ☐ Non

13.

En combien de volumes dans le cas affirmatif?

.....

14.

Quelles organisations de normalisation ont publié les normes de cette bibliothèque (ISO, DIN, ANSI, BSI, etc.):

.....

15.

Ma société apporte sa contribution à l'élaboration des normes par les moyens suivants (plusieurs réponses possibles):

- ☐ en achetant des normes
- ☐ en utilisant des normes
- ☐ en qualité de membre d'organisations de normalisation
- ☐ en qualité de membre de comités de normalisation
- ☐ autres .....

16.

Ma société utilise (une seule réponse)

- ☐ des normes en français seulement
- ☐ des normes en anglais seulement
- ☐ des normes bilingues anglais/français

17.

Autres observations

.....

.....

.....

.....

.....

18.

Pourriez-vous nous donner quelques informations sur vous-mêmes et votre société?

nom .....

fonction.....

nom de la société .....

adresse.....

.....

.....

.....

nombre d'employés.....

chiffre d'affaires:.....

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Publications de la CEI préparées par le Comité d'Etude No. 36

60120 (1984) Dimensions des assemblages à rotule et logement de rotule des éléments de chaînes d'isolateurs.

60137 (1995) Traversées isolées pour tensions alternatives supérieures à 1 000 V.

60168 (1994) Essais des supports isolants d'intérieur et d'extérieur, en matière céramique ou en verre, destinés à des installations de tension nominale supérieure à 1 000 V. Amendement 1 (1997).

60233 (1974) Essais des enveloppes isolantes destinées à des appareils électriques.
Modification n° 1 (1988).

60273 (1990) Caractéristiques des supports isolants d'intérieur et d'extérieur destinés à des installations de tension nominale supérieure à 1 000 V.

60305 (1995) Isolateurs pour lignes aériennes de tension nominale supérieure à 1 000 V – Eléments d'isolateurs en matière céramique ou en verre pour systèmes à courant alternatif – Caractéristiques des éléments d'isolateurs du type capot et tige.

60372 (1984) Dispositifs de verrouillage pour les assemblages à rotule et logement de rotule des éléments de chaînes d'isolateurs – Dimensions et essais.
Amendement n° 1 (1991).

60383: — Isolateurs pour lignes aériennes de tension nominale supérieure à 1 000 V.

60383-1 (1993) Partie 1: Eléments d'isolateurs en matière céramique ou en verre pour systèmes à courant alternatif – Définitions, méthodes d'essai et critères d'acceptation.

60383-2 (1993) Partie 2: Chaînes d'isolateurs et chaînes d'isolateurs équipées pour systèmes à courant alternatif – Définitions, méthodes d'essai et critères d'acceptation.

60433 (1980) Caractéristiques des éléments de chaînes d'isolateurs du type fût long.

60437 (1997) Essai de perturbations radioélectriques des isolateurs pour haute tension.

60438 (1973) Essais et dimensions des isolateurs pour hautes tensions continues.

60471 (1977) Dimensions des assemblages à chape et tenon des éléments de chaînes d'isolateurs.
Modification n° 1 (1980)

60506 (1975) Essais aux chocs de manoeuvres des isolateurs pour haute tension.

60507 (1991) Essais sous pollution artificielle des isolateurs pour haute tension destinés aux réseaux à courant alternatif.

60575 (1977) Essai d'endurance thermomécanique et essai d'endurance mécanique des éléments de chaînes d'isolateurs.

60591 (1978) Règles de prélèvements d'échantillons et d'acceptation d'une fourniture quand on applique le calcul statistique aux essais mécaniques et électromécaniques des isolateurs en matière céramique ou en verre destinés aux lignes aériennes de tension nominale supérieure à 1 000 V.

60660 (1979) Essais des supports isolants d'intérieur en matière organique destinés à des installations de tension nominale supérieure à 1 000 V jusqu'à 300 kV non compris.

60720 (1981) Caractéristiques des isolateurs rigides à socle.

60797 (1984) Résistance résiduelle des éléments de chaîne d'isolateurs en verre ou en matière céramique pour lignes aériennes après détérioration mécanique du diélectrique.

(suite)

IEC publications prepared by Technical Committee n° 36

60120 (1984) Dimensions of ball and socket couplings of string insulator units.

60137 (1995) Insulated bushings for alternating voltages above 1 000 V.

60168 (1994) Tests on indoor and outdoor post insulators of ceramic material or glass for systems with nominal voltages greater than 1 000 V.
Amendment 1 (1997).

60233 (1974) Tests on hollow insulators for use in electrical equipment.
Amendment No. 1 (1988).

60273 (1990) Characteristics of indoor and outdoor post insulators for systems with nominal voltages greater than 1 000 V.

60305 (1995) Insulators for overhead lines with a nominal voltage above 1 000 V – Ceramic or glass insulator units for a.c. systems – Characteristics of insulator units of the cap and pin type.

60372 (1984) Locking devices for ball and socket couplings of string insulator units – Dimensions and tests.
Amendment No. 1 (1991).

60383: — Insulators for overhead lines with a nominal voltage above 1 000 V.

60383-1 (1993) Part 1: Glass or ceramic insulator units for a.c. systems – Definitions, test methods and acceptance criteria.

60383-2 (1993) Part 2: Insulator strings and insulator sets for a.c. systems – Definitions, test methods and acceptance criteria.

60433 (1980) Characteristics of string insulator units of the long rod type.

60437 (1997) Radio interference test on high-voltage insulators.

60438 (1973) Tests and dimensions for high-voltage d.c. insulators.

60471 (1977) Dimensions of clevis and tongue couplings of string insulator units.
Amendment No. 1 (1980).

60506 (1975) Switching impulse tests on high-voltage insulators.

60507 (1991) Artificial pollution tests on high-voltage insulators to be used on a.c. systems.

60575 (1977) Thermal-mechanical performance test and mechanical performance test on string insulator units.

60591 (1978) Sampling rules and acceptance criteria when applying statistical control methods for mechanical and electromechanical tests on insulators of ceramic material or glass for overhead lines with a nominal voltage greater than 1 000 V.

60660 (1979) Tests on indoor post insulators of organic material for systems with nominal voltages greater than 1 000 V up to but not including 300 kV.

60720 (1981) Characteristics of line post insulators.

60797 (1984) Residual strength of string insulator units of glass or ceramic material for overhead lines after mechanical damage of the dielectric.

(continued)

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes n° 36 *(suite)*

60815 (1986) Guide pour le choix des isolateurs sous pollution.

61109 (1992) Isolateurs composites destinés aux lignes aériennes à courant alternatif de tension nominale supérieure à 1 000 V – Définitions, méthodes d'essai et critères d'acceptation.
Amendement 1 (1995).

61211 (1994) Isolateurs en matière céramique ou en verre destinés aux lignes aériennes de tension nominale supérieure à 1 000 V – Essais de perforation.

61245 (1993) Essais de pollution artificielle sur isolateurs haute tension destinés aux réseaux à courant continu.

61264 (1994) Enveloppes isolantes sous pression en matière céramique pour l'appareillage à haute tension.

61325 (1995) 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.

61463 (1996) Traversées – Qualification sismique.

61466: — Isolateurs composites pour lignes aériennes de tension nominale supérieure à 1 000 V.

61466-1 (1997) Partie 1: Classes mécaniques et accrochages d'extrémité standards.

61467 (1997) Isolateurs pour lignes aériennes de tension nominale supérieure à 1 000 V – Essais d'arc de puissance en courant alternatif des chaînes d'isolateurs équipées.

IEC publications prepared by Technical Committee No. 36 *(continued)*

60815 (1986) Guide for the selection of insulators in respect of polluted conditions.

61109 (1992) Composite insulators for a.c. overhead lines with a nominal voltage greater than 1 000 V – Definitions, test methods and acceptance criteria.
Amendment 1 (1995).

61211 (1994) Insulators of ceramic material or glass for overhead lines with a nominal voltage greater than 1 000 V – Puncture testing.

61245 (1993) Artificial pollution tests on high-voltage insulators to be used on d.c. systems.

61264 (1994) Ceramic pressurized hollow insulators for high-voltage switchgear and controlgear.

61325 (1995) 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.

61463 (1996) Bushings – Seismic qualification.

61466: — Composite string insulator units for overhead lines with a nominal voltage greater than 1 000 V.

61466-1 (1997) Part 1: Standard strength classes and end fittings.

61467 (1997) Insulators for overhead lines with a nominal voltage above 1 000 V – AC power arc tests on insulator sets.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

ISBN 2-8318-4010-4



ICS 29.080.10

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale