

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1264**

Première édition
First edition
1994-07

**Enveloppes isolantes sous pression en
matière céramique pour l'appareillage
à haute tension**

**Ceramic pressurized hollow insulators
for high-voltage switchgear and
controlgear**

© CEI 1994 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 Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
Articles	
1 Généralités	8
2 Recommandations générales pour la conception et la fabrication	14
3 Prescriptions générales d'essai	20
4 Essais de type	22
5 Essais sur prélèvements	24
6 Essais individuels	28
7 Documentation	30
Annexes	
A Tolérance de forme et de position	32
B Moment fléchissant équivalent de substitution à la pression de calcul	40

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1 General	9
2 General recommendations for design and construction	15
3 General requirements for test	21
4 Type tests	23
5 Sample tests	25
6 Routine tests	29
7 Documentation	31
Annexes	
A Tolerances of form and position	33
B Bending moment equivalent to the design pressure	41

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ENVELOPPES ISOLANTES SOUS PRESSION EN MATIÈRE CÉRAMIQUE POUR L'APPAREILLAGE À 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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 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.

La Norme internationale CEI 1264 a été établie par le sous-comité 36C: Isolateurs pour sous-stations, du comité d'études 36 de la CEI: Isolateurs.

Cette norme est fondée sur le document EN 50062:1991. Elle a été élaborée par le Comité technique 17A du CENELEC: Appareillage à haute tension, et soumise aux Comités nationaux pour vote selon la procédure par voie express à partir des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
36C(BC)55	36C(BC)57

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

Cette norme complète la CEI 233: Essais des enveloppes isolantes destinées à des appareils électriques.

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CERAMIC PRESSURIZED HOLLOW INSULATORS FOR HIGH-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR

FOREWORD

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

International Standard IEC 1264 has been prepared by sub-committee 36C: Insulators for substations, of IEC technical committee 36: Insulators.

This standard is based on document EN 50062: 1991. It was drawn up by CENELEC Technical Committee 17A: High-voltage switchgear and controgeare, and has been submitted to the National Committees for vote under the Fast Track Procedure as the following documents:

DIS	Report on Voting
36C(CO)55	36C(CO)57

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

This standard supplements IEC 233: Tests on hollow insulators for use in electrical equipment.

Annexes A and B are for information only.

INTRODUCTION

La présente Norme internationale a été établie pour spécifier la conception, la fabrication, les essais, les contrôles et la certification des enveloppes isolantes destinées à des appareils électriques, lorsqu'elles sont munies d'armatures métalliques et sont soumises en service à une pression interne de gaz.

Withdrawn

INTRODUCTION

This International Standard has been established to specify the design, construction, testing, inspection and certification of pressurized hollow insulators intended for use in electrical equipment when they are fitted with their fixing devices and subject, in operation, to an internal gas pressure.

Withdrawn

ENVELOPPES ISOLANTES SOUS PRESSION EN MATIÈRE CÉRAMIQUE POUR L'APPAREILLAGE À HAUTE TENSION

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente norme est applicable aux enveloppes isolantes en matière céramique avec ou sans armatures métalliques, de volume interne égal ou supérieur à 1 litre (1 000 cm³), destinées à être utilisées sous une pression permanente de gaz supérieure à 0,5 bar pour l'équipement d'appareils électriques fonctionnant en courant alternatif sous une tension assignée supérieure à 1 000 V à une fréquence au plus égale à 100 Hz, ou en courant continu sous une tension assignée supérieure à 1 500 V.

Les enveloppes isolantes, objet de la présente norme, sont des pièces creuses ouvertes de part en part, munies ou non d'ailettes.

Note 1 – Le gaz peut être: de l'air sec, un gaz inerte, par exemple de l'hexafluorure de soufre ou de l'azote, ou un mélange de tels gaz.

Note 2 – Les enveloppes isolantes sont destinées à l'équipement d'appareils électriques, tels que, par exemple:

- les disjoncteurs,
- les interrupteurs-sectionneurs,
- les sectionneurs,
- les sectionneurs de terre,
- les transformateurs de mesure,
- les parafoudres,
- les traversées,
- les extrémités de câbles.

La présente norme complète et modifie si nécessaire la CEI 233 qui s'applique aux corps des enveloppes isolantes.

1.2 Objet

La présente norme a pour objet de prescrire:

- des règles de conception,
- des méthodes et des valeurs d'essais,

en ce qui concerne les sollicitations de pression et de flexion pour les enveloppes isolantes entrant dans le domaine d'application défini en 1.1.

Il n'est pas dans l'objet de la présente norme de spécifier des essais de type aux tensions de chocs ou à fréquence industrielle; car les tensions de tenue ne caractérisent pas l'enveloppe isolante elle-même, mais l'ensemble de l'appareil dans lequel elle est finalement utilisée.

CERAMIC PRESSURIZED HOLLOW INSULATORS FOR HIGH-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR

1 General

1.1 Scope

This standard applies to hollow insulators made of ceramic material, with their fixing devices, intended for use with a permanent gas pressure greater than 0,5 bar having an internal volume equal to or greater than 1 litre (1 000 cm³). They are intended for use in electrical equipment operating on alternating current with a rated voltage greater than 1 000 V and a frequency not greater than 100 Hz or for use in direct current equipment with a rated voltage greater than 1 500 V.

The hollow insulators covered by this standard consist of hollow insulator bodies, open from end to end, with or without sheds.

Note 1 – The gas can be: dry air, inert gases, e.g. sulphur hexafluoride or nitrogen or a mixture of such gases.

Note 2 – The hollow insulators are intended for use in electrical equipment, for example:

- Circuit-breakers,
- Switch-disconnectors,
- Disconnectors,
- Earthing switches,
- Instrument transformers,
- Surge arresters,
- Bushings,
- Cable sealing ends.

This standard supplements, and modifies if necessary IEC 233 which applies to the body of hollow insulators.

1.2 Object

The object of this standard is:

- to prescribe design rules,
- to prescribe test procedures and test values,

regarding pressure and bending stresses for hollow insulators covered by scope 1.1.

It is not the object of this standard to prescribe impulse voltage or power frequency voltage type tests, because the withstand voltages are not characteristics of the hollow insulator itself, but of the apparatus of which it ultimately forms a part.

1.2.1 *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 à 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 50(471): 1984, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 471: Isolateurs*

CEI 56: 1987, *Disjoncteurs à courant alternatif à haute tension*

CEI 168: 1988, *Essais des supports isolants d'intérieur et d'extérieur en matière céramique et en verre, destinés à des installations de tension nominale supérieure à 1 000 V*

CEI 233: 1974, *Essais des enveloppes isolantes destinées à des appareils électriques*

CEI 273: 1979, *Dimensions des supports isolants et éléments de supports isolants d'intérieur et d'extérieur destinés à des installations de tension nominale supérieure à 1 000 V*

CEI 672-3: 1984, *Spécification pour matériaux isolants à base de céramique ou de verre – Troisième partie: Matériaux particuliers*

CEI 694: 1980, *Clauses communes pour les normes de l'appareillage à haute tension*

CEI 1166: 1993, *Disjoncteur à courant alternatif à haute tension – Guide pour la qualification sismique des disjoncteurs à courant à haute tension*

ISO 1101: 1983, *Dessins techniques – Tolérancement géométrique – Tolérancement de forme, orientation, position et battement – Généralités, définitions, symboles, indications sur les dessins*

ISO 4287/1: 1984, *Rugosité de surface – Terminologie – Partie 1: Surface et ses paramètres*

ISO 4287/2: 1984, *Rugosité de surface – Terminologie – Partie 2: Mesurage des paramètres de la rugosité de surface*

1.2.1 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 editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently International Standards.

IEC 50(471): 1984, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 471: Insulators*

IEC 56: 1987, *High-voltage alternating-current circuit-breakers*

IEC 168: 1988, *Tests on indoor and outdoor post insulators of ceramic material or glass for systems with nominal voltages greater than 1 000 V*

IEC 233: 1974, *Tests on hollow insulators for use in electrical equipment*

IEC 273: 1979, *Dimensions of indoor and outdoor post insulators and post insulator units for systems with nominal voltages greater than 1 000 V*

IEC 672-3: 1984, *Specification for ceramics and glass insulating materials – Part 3: Individual materials*

IEC 694: 1980, *Common clauses for high-voltage switchgear and controlgear standards*

IEC 1166: 1993, *High-voltage alternating current circuit-breakers – Guide for seismic qualification of high-voltage alternating current circuit-breakers*

ISO 1101: 1983, *Technical drawings – Geometrical tolerancing – Tolerances of form, orientation, location and run-out – Generalities, definitions, symbols, indications on drawings*

ISO 4287/1: 1984, *Surface roughness – Terminology – Part 1: Surface and its parameters*

ISO 4287/2: 1984, *Surface roughness – Terminology – Part 2: Measurement of surface roughness parameters*