

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

60672-3

Deuxième édition  
Second edition  
1997-10

---

---

**Matériaux isolants à base de céramique  
ou de verre –**

**Partie 3:**

**Spécifications pour matériaux particuliers**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

**Ceramic and glass-insulating materials –**

**Part 3:**

[IEC 60672-3:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cfebc647-33d6-4c01-98c6-11e5-501100011000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cfebc647-33d6-4c01-98c6-11e5-501100011000>

**Specifications for individual materials**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60672-3:1997

## 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** • IEC Bulletin
- **Annuaire de la CEI** • **IEC Yearbook**  
Accès en ligne\* On-line access\*
- **Catalogue des publications de la CEI** • **Catalogue of IEC publications**  
Publié annuellement et mis à jour régulièrement  
(Accès en ligne)\* (On-line access)\*  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cfebc647-33d6-4c01-98c6-3e9d1235003d/iec-60672-3-1997>

## 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: *Symboles 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:

## 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.

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

60672-3

Deuxième édition  
Second edition  
1997-10

---

---

**Matériaux isolants à base de céramique  
ou de verre –**

**Partie 3:  
Spécifications pour matériaux particuliers**

**iTeh STANDARD PREVIEW**

**(standards.iteh.ai)**

**Ceramic and glass-insulating materials –**

**Part 3: IEC 60672-3:1997  
Specifications for individual materials**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cf4bc647-33d6-4c01-98c6-3c9d1253005d/iec-60672-3-1997>

© 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  
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland  
e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

M

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

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	4
INTRODUCTION .....	6
Articles	
1 Domaine d'application .....	8
2 Classification, guide des propriétés, spécifications minimales .....	8
Tableaux	
1 Matériaux isolants en céramique.....	10
2 Matériaux en verre-céramique et en verre-mica .....	22
3 Matériaux isolants en verre.....	24

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[IEC 60672-3:1997](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cfebc647-33d6-4c01-98c6-3e9d1235003d/iec-60672-3-1997>

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
INTRODUCTION .....	7
Clause	
1 Scope .....	9
2 Classification, guide to properties, minimum specifications .....	9
Tables	
1 Ceramic-insulating materials .....	11
2 Glass-ceramic and glass-mica materials .....	23
3 Glass-insulating materials .....	25

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[IEC 60672-3:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cfebc647-33d6-4c01-98c6-3e9d1235003d/iec-60672-3-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cfebc647-33d6-4c01-98c6-3e9d1235003d/iec-60672-3-1997>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**MATÉRIAUX ISOLANTS À BASE DE CÉRAMIQUE OU DE VERRE –**

**Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers**

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 60672-3 a été établie par le sous-comité 15C: Spécifications, du comité d'études 15 de la CEI: Matériaux isolants.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition, parue en 1984, dont elle constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
15C/793/FDIS	15C/841/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.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CERAMIC AND GLASS-INSULATING MATERIALS –****Part 3: Specifications for individual materials**

## 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 60672-3 has been prepared by subcommittee 15C: Specifications, of IEC technical committee 15: Insulating materials.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1984 and constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
15C/793/FDIS	15C/841/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.

## INTRODUCTION

La présente partie de la CEI 60672 fait partie d'une série traitant des matériaux en céramique, verre, verre-céramique et verre micacé utilisés pour l'isolation électrique. Cette série comprend trois parties:

- Partie 1: Définitions et classifications (CEI 60672-1);
- Partie 2: Méthodes d'essai (CEI 60672-2);
- Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers (CEI 60672-3).

Comme cela est mentionné dans l'avant-propos de la CEI 60672-1, il s'agissait de supprimer la classe C830 qui faisait double emploi et d'ajouter une gamme de nouveaux matériaux couramment utilisés commercialement pour l'isolement électrique, et dont la liste complète figure dans la CEI 60672-1.

La présente partie de la CEI 60672 donne des indications concernant les propriétés types de céramiques destinées à l'isolement électrique quant à leur emploi comme éléments assurant un isolement satisfaisant. Pour certaines propriétés, on indique des valeurs minimales et maximales et ces valeurs peuvent servir à spécifier des propriétés applicables à des éprouvettes d'essai. En utilisant la présente norme comme spécification minimale, il convient que l'utilisateur sache que la spécification du produit final se fonde sur des exigences réelles et non pas sur la seule spécification des matériaux, car les éprouvettes d'essai et les composants finis peuvent ne pas présenter des propriétés équivalentes en fonction de la fabrication et de facteurs géométriques.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[IEC 60672-3:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cfebc647-33d6-4c01-98c6-3e9d1235003d/iec-60672-3-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cfebc647-33d6-4c01-98c6-3e9d1235003d/iec-60672-3-1997>



## INTRODUCTION

This part of IEC 60672 is one of a series which deals with ceramic, glass, glass-ceramic and glass-mica materials for electrical insulating purposes. The series consists of three parts:

- Part 1: Definitions and classification (IEC 60672-1);
- Part 2: Methods of test (IEC 60672-2);
- Part 3: Specifications for individual materials (IEC 60672-3).

As outlined in the foreword to IEC 60672-1, the intention has been to remove redundant class C830, and to include a range of new materials currently used commercially for electrical insulation. A full list appears in IEC 60672-1.

This part of IEC 60672 describes the typical properties of electrically insulating ceramics for use as satisfactory insulating components. Certain items are indicated with maximum or minimum values. These items may be used as a property specification that may be applied to test pieces. In using this standard as a minimum specification, the user should appreciate that because test pieces and final components may not have equivalent properties as a result of fabrication and geometrical factors, the specification of the final product should be based on actual requirements, and not on this materials specification alone.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[IEC 60672-3:1997](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cfebc647-33d6-4c01-98c6-3e9d1235003d/iec-60672-3-1997>

# MATÉRIAUX ISOLANTS À BASE DE CÉRAMIQUE OU DE VERRE –

## Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers

### 1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60672 s'applique aux matériaux en céramique, verre-céramique, verre-mica et en verre, utilisés pour l'isolation électrique. Elle fournit des indications pour classer les matériaux dans un but général d'isolation, et indique les valeurs numériques typiques concernant les caractéristiques relatives à chaque sous-groupe ou type de matériaux, telles qu'elles sont déterminées par les méthodes d'essai définies dans la CEI 60672-2. Ces valeurs numériques s'appliquent uniquement aux éprouvettes spécifiées et aux méthodes d'essai. Elles ne peuvent pas nécessairement être étendues aux éprouvettes et aux produits ayant d'autres formes et dimensions, ou d'autres méthodes de fabrication.

### 2 Classification, guide des propriétés, spécifications minimales

La classification des matériaux en sous-groupes individuels (types) et les valeurs numériques typiques des propriétés sont données au tableau 1 pour les matériaux isolants en céramique, au tableau 2 pour les matériaux isolants en verre-céramique et en verre micacé, et au tableau 3 pour les matériaux isolants en verre.

Si une valeur donnée dans les tableaux est soulignée en gras, on considère que cette propriété est habituellement importante pour les applications correspondant au sous-groupe normalement utilisé, et qu'elle constitue une base minimale pour la spécification des matériaux.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cf6bc647-33d6-4c01-98c6-1cc6072-3a191>

Certaines caractéristiques sont repérées par une indication «maximum» ou «minimum». Ce sont des caractéristiques qui sont habituellement de la plus grande importance pour définir l'acceptation afin de choisir un matériau isolant adapté. On recommande que ces caractéristiques soient évaluées de manière critique.

Les matériaux conformes à cette spécification satisfont aux niveaux requis de performances, tels qu'ils ont été établis sur les éprouvettes pour des propriétés appropriées à l'application du matériau. Cependant, il convient que le choix d'un matériau, par un utilisateur et pour une application particulière, soit basé sur les caractéristiques réelles nécessaires à une bonne performance dans cette application, et non sur cette seule spécification.

## CERAMICS AND GLASS-INSULATING MATERIALS –

### Part 3: Specifications for individual materials

#### 1 Scope

This part of IEC 60672 is applicable to ceramic, glass-ceramic, glass-mica and glass materials for electrical insulating purposes. It provides, for guidance, a classification of materials for general electrical insulating purposes, and indicates typical numerical values for the characteristics relevant to each subgroup or type of material as determined by the test methods defined in IEC 60672-2. These numerical values apply only to the specified test specimens and test methods. They cannot necessarily be extended to test specimens and products of other shapes and dimensions or methods of fabrication.

#### 2 Classification, guide to properties, minimum specifications

Classification into individual subgroups (types) of materials and typical numerical values of properties are given in table 1 for ceramic insulating materials, in table 2 for glass-ceramic and glass-mica insulating materials and in table 3 for glass-insulating materials.

Where a figure given in the tables is underlined in bold, it is considered that this property is usually of importance for the applications for which the subgroup is normally employed, and forms the basis of a minimum materials specification.

Certain characteristics are annotated with "maximum" or "minimum". These are characteristics which are usually of most importance in defining acceptability in the selection of a suitable insulating material. It is recommended that these characteristics are critically evaluated.

Materials which conform to this specification meet established levels of performance as assessed on test specimens for properties appropriate to the application of the material. However, the selection of a material by a user for a specific application should be based on the actual requirements necessary for adequate performance in that application, and not on this specification alone.