# 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

## Ceramic and glass-insulating materials –

## Part 3: Specifications for individual materials

© 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 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

# 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

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.

# 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.

# 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.

# 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.