NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60672-1

Deuxième édition
Second edition
1995-07

Matériaux isolants à base de céramique ou de verre –

Partie 1: Définitions et classification

Ceramic and glass insulating materials –

Part 1: Definitions and classification

© IEC 1995 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

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 N

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 4

Articles

1 Domaine d'application 8

2 Références normatives 8

3 Définitions 8

4 Classification des céramiques, verres, matériaux vitrocéramiques et des matériaux micacés à liant vitreux 12

Tableaux 14

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

Clause

1 Scope 9

2 Normative references 9

3 Definitions 9

4 Classification of ceramics, glasses, glass-ceramics and glass-bonded mica materials 13

Tables 15

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATÉRIAUX ISOLANTS À BASE DE CÉRAMIQUE OU DE VERRE –

Partie 1: Définitions et classification

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.

La Norme internationale CEI 672-1 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 CEI 672-1 (1980) et constitue une révision technique. Le but a été d'améliorer l'information de l'utilisateur en définissant plus clairement les types de matériaux qui tombent dans le cadre de la classification par classes individuelles, afin d'aider à leur sélection et à leur utilisation.

Par rapport à la première édition, la classe de matériaux isolants à base de céramique qui a été annulée est la classe C 830, «Céramiques de zircon», car il n'y a plus d'application connue dans lesquelles le zircon serait utilisé comme isolant, celui-ci ayant des propriétés moindres par rapport à l'alumine.

En particulier il a été incorporé des classes complémentaires de matériaux à base de céramique ou de verre qui sont communément utilisés, mais exclus de la précédente édition:

C 140	Porcelaines lithiées
C 430	Porcelaines à base de chaux
C 440	Porcelaines à base de zircon
C 910	Nitrures d'aluminium
C 920	Nitrures de bore
C 930	Nitrures de silicium liés par réaction
C 935	Nitrures de silicium denses

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CERAMIC AND GLASS INSULATING MATERIALS –

Part 1: Definitions and classification

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.

International Standard IEC 672-1 has been prepared by sub-committee 15C: Specifications, of technical committee 15: Insulating materials.

This second edition cancels and replaces the first edition IEC 672-1 (1980) and constitutes a technical revision. The intention has been to improve the instruction to the user by defining more clearly the types of material that fall into the individual classes of the classification as an aid to their effective selection and use.

The class of ceramic insulating materials that has been deleted from the first edition is Class C 830, zirconia ceramics, for the reason that there are no known applications where zirconia, with its inferior properties to those of alumina, would be used as an insulator.

Additional classes of ceramic and glass materials which are in common use for electrical insulation but which were excluded from the previous edition have been incorporated, specifically:

C 140	Lithia porcelains
C 430	Lime-based porcelains
C 440	Zircon porcelains
C 910	Aluminium nitrides
C 920	Boron nitrides
C 930	Reaction bonded silicon nitride
C 935	Dense silicon nitrides

GC 110	Vitrocéramiques de type recristallisé
GC 120	Vitrocéramiques de type fritté
GM 110	Mica à liant vitreux, mica naturel avec frittage verre
GM 120	Mica à liant vitreux de type vitrocéramique
G 795	A base de verre à haute teneur en silice, SiO_2 > 95 % et jusqu'à 99 %
G 799	A base de verre à haute teneur en silice, SiO_2 > 99 %

Il a été proposé une certaine rationalisation pour le classement relatif aux verres borosilicatés:

- les anciens groupes G 200 et G 300 ont été combinés sous le numéro G 200;
- l'ancien groupe G 200, verre borosilicaté chimiquement résistant a été renuméroté G 220;
- l'ancien sous-groupe G 310, verre résistant électriquement à faibles pertes, a été renuméroté G 231;
- l'ancien sous-groupe G 320, verre résistant électriquement à la haute tension, a été renuméroté G 232.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
15C/469/DIS	15C/542/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.

La CEI 672 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Matériaux isolants à base de céramique ou de verre:*

Partie 1: 1995, Définitions et classification

Partie 2: 1980, Méthodes d'essais

Partie 3: 1984, Spécifications pour matériaux particuliers

GC 110	Glass-ceramics, bulk type
GC 120	Glass-ceramics, sintered type
GM 110	Glass-bonded mica, natural mica and glass frit
GM 120	Glass-bonded mica, glass-ceramic type
G 795	High-silica glass, > 95 % to 99 % SiO_2
G 799	High-silica glass, > 99 % SiO_2

There has been some rationalization of the class numbering for borosilicate glasses:

- the former G 200 and G 300 groups have been combined under G 200;
- the former group G 200, chemically resistant borosilicate glass, has been renumbered G 220;
- the former subgroup G 310, low loss electrically resistant glass, has been renumbered G 231;
- the former subgroup G 320, high voltage electrically resistant glass, has been renumbered G 232.

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

DIS	Report on voting
15C/469/DIS	15C/542/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.

IEC 672 consists of the following parts, under the general title *Ceramic and glass insulating materials:*

Part 1: 1995, Definitions and classification

Part 2: 1980, Methods of test

Part 3: 1984, Specifications for individual materials

MATÉRIAUX ISOLANTS À BASE DE CÉRAMIQUE OU DE VERRE –

Partie 1: Définitions et classification

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 672 s'applique aux matériaux céramiques, vitrocéramiques, verre-mica et en verre utilisés pour l'isolation électrique. Cette partie de la CEI 672 donne la définition des termes utilisés et fournit des tableaux classant les différents types de matériaux en groupes selon leur composition, leurs propriétés et leurs applications.

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 partie de la CEI 672. 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 partie de la CEI 672 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 1006: 1991, *Méthodes d'essai pour la détermination de la température de transition vitreuse des matériaux isolants électriques*

CERAMIC AND GLASS INSULATING MATERIALS –

Part 1: Definitions and classification

1 Scope

This part of IEC 672 is applicable to ceramic, glass-ceramic, glass-mica and glass materials for electrical insulating purposes. This part of IEC 672 gives definitions of terms used, and provides tables classifying the various material types into groups according to compositional type, property attributes and applications.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 672. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreement based on this part of IEC 672 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 valid normative documents.

IEC 1006: 1991, *Methods of test for the determination of the glass-transition temperature of electrical insulating materials*