



**Keramické a skleněné izolační materiály - ČSN  
Část 3: Specifikace jednotlivých materiálů EN 60 672-3**

34 6301

idt IEC 60672-3:1997

Ceramic and glass-insulating materials - Part 3: Specifications for individual materials

Matériaux isolants á base de céramique ou de verre - Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers

Keramik- und Glas-Isolierstoffe - Teil 3: Bestimmungen für einzelne Werkstoffe

Tato norma přejímá anglickou verzi evropské normy EN 60672-3:1997. Evropská norma EN 60672-3:1997 má status české technické normy.

This standard implements the English version of the European Standard EN 60672-3:1997. The European Standard EN 60672-3:1997 has the status of a Czech Standard.

### **Nahrazení předchozí normy**

Tato norma nahrazuje ČSN IEC 672-3 (34 6303) z února 1993.

© Český normalizační institut, 1999

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

52921

## **Změny proti předchozímu vydání**

V souvislosti se změnami v třídění anorganických izolačních materiálů podle IEC 672-1:1995 byly specifikace jednotlivých materiálů podle skupin rozčleněny do těchto tabulek:

Tabulka 1 - Keramické izolační materiály, která je dále dělena na tyto části:

Tabulka 1a (skupina materiálů C100),

Tabulka 1b (skupina materiálů C200),

Tabulka 1c (skupina materiálů C300),

Tabulka 1d (skupiny materiálů C400 a C500),

Tabulka 1e (skupiny materiálů C600 a C700)

Tabulka 1f (skupiny materiálů C800 a C900)

Tabulka 2 - Sklokeramické a slídové izolační materiály se skelnou vazbou (skupiny materiálů GC100 a GM100)

Tabulka 3 - Izolační materiály ze skla (skupiny materiálů G100 až G700)

Jako neopodstatněná pro praktické použití byla vyloučena podskupina C830 (keramika oxidu zirkoničitého) a zařazena řada nových podskupin (typů) materiálů pro účely elektrické izolace, které jsou podrobně popsány v úvodní části ČSN EN 60672-1.

## **Citované normy**

IEC 60672-1:1995 zavedena v ČSN EN 60672-1 Keramické a skleněné izolační materiály - Část 1: Definice a třídění (34 6301).

IEC 60672-2:1995 zavedena v ČSN EN 60672-2 Keramické a skleněné izolační materiály - Část 2: Zkušební metody (34 6302).

## **Vysvětlivky k textu převzaté normy**

Tato norma je vodítkem při třídění materiálů pro všeobecné účely elektrické izolace a určuje typické hodnoty charakteristik odpovídajících každé podskupině nebo typu materiálu, stanovené metodami podle IEC 60672-2. Tyto číselné hodnoty vztahují se pouze na specifikované zkušební vzorky a zkušební metody. Nemohou být v případě potřeby rozšířeny na zkušební vzorky a výrobky jiných tvarů a rozměrů nebo metody výroby.

Kde je číslice uvedena v tabulkách tučně vytištěná a podtržená, považuje se obvykle tato vlastnost za důležitou pro účely, na které se podskupina běžně používá a tvoří podklady pro minimální materiálové specifikace.

Určité charakteristiky jsou opatřeny poznámkami „maximální“ nebo „minimální“. Jsou to charakteristiky, které jsou obvykle nejdůležitější ve vymezení přijatelnosti při výběru vhodného izolačního materiálu. Doporučuje se, aby tyto charakteristiky byly mezně hodnoceny.

Materiály, které vyhovují této specifikaci, se setkávají se zavedenými úrovněmi provedení jako stanovené na zkušebních vzorcích pro vlastnosti vhodné k použití materiálu. Avšak výběr materiálu u uživatele pro specifické použití měl by být založen na aktuálních požadavcích, nezbytných pro odpovídající provedení v této aplikaci, a nikoliv na samotné této specifikaci.

Strana 3

---

Anglicko-český slovníček názvů vlastností:

|  |   |
|--|---|
| Open (apparent) porosity,<br>maximum               | Otevřená (zdánlivá) porovitost<br>maximální             |
| Bulk density, minimum                              | Objemová hmotnost, minimální                            |
| Flexural strength,<br>minimum Unglazed<br>„ Glazed | Pevnost v ohybu<br>minimální Neglazovaný<br>„ Glazovaný |
| Modulus of elasticity,<br>minimum                  | Modul pružnosti<br>minimální                            |
| Mean coefficient of linear<br>thermal expansion    | Střední součinitel délkové<br>teplotní roztažnosti      |
| Specific heat capacity<br>30 °C to 100 °C          | Měrná tepelná kapacita<br>při 30 °C až 100 °C           |
| Thermal conductivity<br>30 °C to 100 °C            | Tepelná vodivost<br>při 30 °C až 100 °C                 |
| Resistance to thermal shock,<br>minimum            | Odolnost proti náhlé změně teploty,<br>minimální        |
| Electric strength, minimum                         | Elektrická pevnost, minimální                           |

|  |   |
|--|---|
| Withstand voltage, minimum                                       | Výdržné napětí, minimální   |
| Relative permittivity<br>48 Hz to 62 Hz                          | Relativní permitivita<br>při 48 Hz až 62 Hz                                       |
| Temperature coefficient of<br>permittivity                       | Teplotní součinitel<br>permittivity   |
| Dissipation factor at 20 °C,<br>maximum                          | Ztrátový činitel při 20 °C,<br>maximální  |
| Volume resistivity in terms<br>of temperature (d.c.),<br>minimum | Vnitřní rezistivita<br>v závislosti na teplotě (stejnoseměrný proud)<br>minimální |
| Minimum temperature corresponding to<br>a volume resistivity of  | Minimální teplota odpovídající<br>vnitřní rezistivitě                             |
| Glass transition temperature                                     | Teplota skelného přechodu   |

Český text poznámek:

Pod tabulkou 1a

\*Uvedené hodnoty se týkají zkoušek na vzorcích podle obrázku 6 IEC 60672-2.

Pod tabulkou 1e

\*Některé materiály s hrubými zrny navrženými pro pokovení nemusí dosahovat této úrovně pevnosti.

Pod tabulkou 1f

\*Závisí na objemové hmotnosti.

\*\*Závisí na směru měření vztahujícího se ke směru lisování za horka.

Pod tabulkou 2

\*Určeno chemickým složením a tepelným zpracováním, někdy regulovatelným.

## **Vypracování normy**

Zpracovatel: Elektroporcelán Louny, a.s., IČO 4992521, Zdeněk Červený, Hradec Králové, IČO 16278747.

Technická normalizační komise: TNK 110 Elektroizolační materiály

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Milan Heřt

**NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD**

**EN 60672-3  
Novembre 1997**

---

ICS 29.035.30

Remplace HD 426.3 S1:1987

Descripteurs: Matériau isolant, céramique, verre, spécification

Version française

**Matériaux isolants à base de céramique ou de verre Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers** (CEI 60672-3:1997)

Keramik- und Glas-Isolierstoffe Teil 3: Bestimmungen für einzelne Werkstoffe (IEC 60672-3:1997)

Ceramic and glass-insulating materials Part 3: Specifications for individual materials (IEC 60672-3:1997)

La présente norme européenne a été adoptée par le CENELEC le 1997-10-01. Les membres du CENELEC sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la norme européenne.

Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Secrétariat Central ou auprès des membres du CENELEC.

La présente norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CENELEC dans sa langue nationale, et notifiée au Secrétariat Central, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CENELEC sont les comités électrotechniques nationaux des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

## **CENELEC**

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

European Committee for Electrotechnical Standardization

**Secrétariat Central: rue de Stassart 35, B - Bruxelles**

© 1997 CENELEC - Tous droits d'exploitation sous quelque forme et de quelque manière que ce soit réservés dans le monde entier aux membres du CENELEC.

Réf. n° EN 60672-3:1997 F

Strana 6

---

### **Avant-propos**

Le texte du document 15C/793/FDIS, future édition 2 de la CEI 60672-3, préparé par le SC 15C, Spécifications, du CE 15 de la CEI, Matériaux isolants, a été soumis au vote parallèle CEI-CENELEC et a été approuvé par le CENELEC comme EN 60672-3 le 1997-10-01.

Cette norme européenne remplace le HD 426.3 S1:1987.

Les dates suivantes ont été fixées:

- date limite à laquelle la EN doit être mise en application  
au niveau national par publication d'une norme  
nationale identique ou par entérinement (dop) 1998-07-01

- date limite à laquelle les normes nationales  
conflictuelles doivent être annulées (dow) 1998-07-01

### **Notice d'entérinement**

Le texte de la norme internationale CEI 60672-3:1997 a été approuvé par le CENELEC comme norme européenne sans aucune modification.

Strana 7

---

### 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.

Strana 8

---

## **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, verremica 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. Elle 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.

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.

Strana 9

---

## **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.

---

**-- Vynechaný text --**