

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60695-10-2

1995

AMENDEMENT 1

AMENDMENT 1

2001-07

Amendement 1

Essais relatifs aux risques du feu –

Partie 10-2:

**Guide et méthodes d'essai pour la minimalisation
des effets de chaleurs anormales sur des produits
électrotechniques impliqués dans des feux –
Méthode pour vérifier la résistance à la chaleur
des produits en matériaux non métalliques au
moyen de l'essai à la bille**

Amendment 1

Fire hazard testing –

Part 10-2:

**Guidance and test methods for the minimization
of the effects of abnormal heat on electrotechnical
products involved in fires – Method for testing
products made from non-metallic materials for
resistance to heat using the ball pressure test**

© IEC 2001 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission

Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembeé Geneva, Switzerland

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

E

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

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le comité d'études 89 de la CEI: Essais relatifs aux risques du feu.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
89/471/FDIS	89/491/RVD

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

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant 2008. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

Page 2

Ajouter, à la fin de l'avant-propos, la phrase suivante:

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

Page 4

1 Domaine d'application

Supprimer la note.

Page 6

5 Epreuves d'essai

Ajouter la nouvelle phrase suivante, à la fin du premier alinéa:

L'éprouvette doit avoir une dimension minimale d'un carré de 10 mm de côté ou un diamètre de 10 mm.

FOREWORD

This amendment has been prepared by IEC technical committee 89: Fire hazard testing.

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

FDIS	Report on voting
89/471/FDIS	89/491/RVD

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

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until 2008. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

Page 3

Add, at the end of the foreword, the following sentence:

Annexes A and B are for information only

Page 5

1 Scope

Delete the note.

Page 7

5 Test specimens

Add a new sentence to the end of the first paragraph as follows:

The test specimen shall be a square with a minimum of 10 mm sides or a diameter of at least 10 mm.

6 Conditionnement

Remplacer la note existante par la nouvelle note suivante:

NOTE Pour des matériaux dont les caractéristiques mécaniques sont affectées de façon significative par la teneur en humidité ou par la température, un conditionnement plus précis peut être spécifié.

7 Mode opératoire

Remplacer l'article 7 par ce qui suit:

7.1 Effectuer l'essai dans l'air, dans une étuve à la température prescrite dans la spécification particulière avec une tolérance de ± 2 °C. Avant d'introduire l'éprouvette, amener l'appareillage d'essai à la température requise pour l'essai et le maintenir à cette température pendant 24 h ou jusqu'à ce que les conditions d'équilibre soient atteintes, la procédure la plus rapide étant appliquée.

Placer l'éprouvette d'essai dans l'étuve sur un support de façon que sa face supérieure soit horizontale, et appliquer la bille d'acier sur cette surface avec une force de $20 \text{ N} \pm 0,2 \text{ N}$. S'assurer que la bille ne bouge pas pendant l'essai.

Après que la bille a été appliquée pendant un temps de 60 ± 10 min, la retirer, et dans les 10 s qui suivent, immerger l'éprouvette dans de l'eau à la température ambiante. Laisser l'éprouvette refroidir jusqu'à atteindre approximativement la température ambiante en un temps inférieur à 10 min et éliminer toutes traces d'eau.

7.2 Mesurer le diamètre de l'empreinte produite par la bille avec une précision de une décimale et en moins de 3 min après la sortie de l'eau. La portion sphérique de l'empreinte laissée par la bille doit être seule prise en compte à l'exclusion des éventuelles déformations de matière autour de l'empreinte sphérique, comme représenté à la figure 2. En cas de doute, effectuer deux autres essais et mesurer le diamètre de l'empreinte avec une précision d'une décimale; les deux essais doivent satisfaire aux prescriptions de l'article 9.

NOTE Un exemple de moyen pour mesurer le diamètre de l'empreinte de la bille consiste à utiliser un système optique composé:

- d'une loupe (grossissement approximatif $\times 10$) équipée d'un réticule;
- d'une table mesurante à mouvements croisés (précision 0,01 mm); et
- d'un éclairage permettant d'illuminer la surface de l'éprouvette.

Pour effectuer la mesure du diamètre de l'empreinte, le réticule est déplacé d'un bord à l'autre de celle-ci.

Page 10

Figure 2

Remplacer, dans les figures 2c et 2d, la légende «Point d'inflexion» par «Point de dernier contact de la bille avec l'éprouvette».

6 Conditioning

Replace the existing note by the following new note:

NOTE For materials, the mechanical characteristics of which are significantly affected by moisture content or temperature, a more precise conditioning may be specified.

7 Test procedure

Replace the existing clause 7 by the following:

7.1 Conduct the test in air, in a heating cabinet at a temperature specified in the relevant specification, with a tolerance of ± 2 °C. Before introducing the test specimen, bring the test apparatus to the temperature required for the test and maintain the apparatus at this temperature for 24 h or until equilibrium conditions are reached, whichever occurs sooner.

Place the test specimen in the cabinet, supported so that its upper surface is horizontal and the steel ball is pressed against this surface with a force of $20 \text{ N} \pm 0,2 \text{ N}$. Take care to ensure the ball does not move during the test.

After the ball has been applied for 60^{+2}_0 min, remove it and immerse the test specimen in ambient temperature water within 10 s. Allow the test specimen to cool to approximately room temperature for no longer than 10 min and remove all traces of water.

7.2 Measure the diameter of the indentation caused by the ball to one decimal place within 3 min of removal from the water. The spherical portion of the indentation left by the ball excludes any material deformation around the spherical indentation, as shown in figure 2. In case of doubt, make two further tests and measure the diameter of the indentation to one decimal place; both of these tests shall meet the requirements of clause 9.

NOTE An example of a means of measuring the diameter of the indentation caused by the ball is by using an optical device consisting of

- a lens (approximate magnification $\times 10$) equipped with a reticule,
- a cross-travel measuring table (accuracy 0,01 mm), and
- a lighting device to enable the illumination of the surface of the test specimen.

For measuring the diameter of the indentation, the reticule is moved from one side to the other.

Page 11

Figure 2

Replace, in figures 2c and 2d, the phrase "Point of inflection" by "Point of the spherical portion of the indentation".

Ajouter, après la figure 2, sur une nouvelle page, la nouvelle annexe A suivante:

Annexe A (informative)

Corrélation entre l'essai à la bille et le test Vicat ISO 306

Un énorme travail a été effectué pour trouver une corrélation permettant de convertir les mesures effectuées par la méthode Vicat en résultats de l'essai à la bille. Le Japon a été particulièrement actif dans ce domaine.

Malgré certains résultats encourageants, on considère, actuellement, comme impossible de trouver un coefficient de corrélation valable pour toutes les sortes de matières plastiques, les nombreux additifs et renforts utilisés par l'industrie.

Ajouter, sur une nouvelle page, la nouvelle annexe B suivante.

Annexe B (informative)

Méthode par mesure de profondeur d'empreinte

Un énorme travail a été effectué pour mettre au point une méthode de rechange, par mesure de profondeur d'empreinte, cohérente avec la mesure du diamètre. Malheureusement, les résultats ont montré une reproductibilité légèrement inférieure à ceux de la mesure du diamètre; il n'y a donc aucune justification pour introduire cette méthode dans cette norme.

Add, after figure 2, starting on a new page, the following new annex A:

Annex A
(informative)

Correlation between the ball pressure test and the Vicat test of ISO 306

Considerable work has been undertaken to establish a correlation coefficient so that results obtained from Vicat measurements can be converted into ball pressure test results. Japan has been especially active in this work.

However, whilst the results obtained have been encouraging, at present it is not considered possible to produce one correlation coefficient that will work with all plastics materials and the many additives and fillers used by industry.

On a new page, add the following new annex B:

Annex B
(informative)

Depth indentation method

Considerable work has been undertaken to establish an alternate depth indentation method that would give results consistent with the diameter method. Regrettably, the results show that the depth method is slightly less reproducible than the diameter method and, therefore, there is no justification for inclusion in this standard.

Ajouter, sur une nouvelle page, la nouvelle bibliographie suivante:

Bibliographie

- [1] ISO 306:1994 *Plastiques – Matières thermoplastiques – Détermination de la température de ramollissement Vicat (VST)*
- [2] *Report on the 0,1 mm Softening Temperature of Plastic Materials to be used for Electric and Electronic Appliances, and Test Methods Used*, The Japan Society of Plastics Technology, Japan (1987)
- [3] *How is Heat Softening Temperature of Plastics Affected Under Moisture Conditions?* The Japan Society of Plastics Technology, Japan (1990)

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60695-10-2:1995/AMD1:2001

Withd 2001