

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC  
695-2-2

1991

AMENDEMENT 1  
AMENDMENT 1

1994-03

---

---

PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ  
BASIC SAFETY PUBLICATION

---

---

Amendement 1

**Essais relatifs aux risques du feu –**

**Partie 2:**

Méthodes d'essai –

Section 2 – Essai au brûleur-aiguille

Amendment 1

**Fire hazard testing –**

**Part 2:**

Test methods –

Section 2 – Needle-flame test

© CEI 1994 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



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:

DIS	Rapport de vote
89(BC)26	89(BC)35

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

Page 2

Sommaire

*Ajouter le titre de la nouvelle annexe suivante:*

Annexe

A Méthode d'essai complémentaire pour vérifier la flamme

Page 10

#### 4 Description de l'appareillage d'essai

*Remplacer le troisième alinéa existant du paragraphe 4.1 par le texte suivant:*

L'axe du brûleur étant en position verticale, l'alimentation en gaz est ajustée de telle façon que, sans alimentation artificielle en air, la longueur de la flamme soit de  $12 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ , lorsqu'elle est observée en lumière tamisée sur fond noir (voir figure 1). En cas de litige ou si cela est requis par la spécification particulière, il convient de vérifier la flamme en utilisant l'appareillage et la méthode décrits en détail dans l'annexe A. Le temps pour que la température passe de  $100 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$  à  $700 \text{ °C} \pm 3 \text{ °C}$  doit être de  $23,5 \text{ s} \pm 1,0 \text{ s}$ .

Page 14

Paragraphe 8.3

*Remplacer le texte existant du paragraphe 8.3 par le suivant:*

Pendant le réglage de la flamme d'essai, on doit éviter toute influence de la chaleur et du rayonnement sur le spécimen. Si cela est requis par la spécification particulière ou en cas de litige, la flamme doit être vérifiée.

## 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:

DIS	Rapport de vote
89(CO)26	89(CO)35

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

Page 3

Contents

*Add the title of the following new annex:*

Annex

A Subsidiary test method for confirming the flame

Page 11

#### **4 Description of test apparatus**

*Replace the third existing paragraph of subclause 4.1 by the following:*

With the axis of the burner in the vertical position, the gas supply is adjusted without artificial air supply so that the length of the flame is  $12 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ , when viewed in subdued light against a dark background (see figure 1). In the event of dispute or when required by the relevant specification, the flame should be confirmed using the apparatus and the procedure detailed in annex A. The test time for the temperature to increase from  $100 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$  to  $700 \text{ }^\circ\text{C} \pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$  shall be  $23,5 \text{ s} \pm 1,0 \text{ s}$ .

Page 15

Subclause 8.3

*Replace the existing text of subclause 8.3 by the following:*

During the adjustment of the test flame, any influence of heat or radiation on the specimen shall be avoided. If required by the relevant specification or in the event of dispute, the flame shall be confirmed.

Après la page 18

Ajouter la nouvelle annexe suivante:

## **Annexe A** (normative)

### **Méthode d'essai complémentaire pour vérifier la flamme**

Cette méthode d'essais complémentaire permet de vérifier la flamme, si cela est requis dans la spécification particulière ou en cas de litige.

#### **A.1 Vérification de la flamme**

##### **A.1.1 Principe**

Lorsque le dispositif d'essai de la figure A.2 est utilisé, le temps pour que la température du bloc de cuivre décrit dans la figure A.1 passe de 100 °C à 700 °C doit être de 23,5 s ± 1,0 s.

##### **A.1.2 Procédure**

Un exemple de calibre approprié pour le réglage de la hauteur de la flamme est donné à la figure A.3. Le calibre doit être conçu de telle façon qu'il ne soit pas appliqué à l'extrémité du tube du brûleur et qu'il ne perturbe pas la base de la flamme du brûleur.

Réaliser le montage selon la figure A.2 dans un environnement sans courants d'air, en s'assurant que les branchements de gaz ne présentent pas de fuite.

Eloigner temporairement le brûleur du bloc pour éviter toute influence de la flamme sur le bloc pendant le réglage préliminaire du débit de gaz.

Allumer le brûleur et régler le débit de gaz pour obtenir une flamme d'une hauteur de 12 mm ± 1 mm lorsqu'elle est observée en lumière tamisée sur fond noir.

Attendre pendant 5 min pour permettre au brûleur d'atteindre ses conditions d'équilibre et alors réajuster la hauteur de la flamme, si nécessaire.

Lorsque les dispositifs d'indication ou d'enregistrement de température et de temps sont opérationnels, repositionner le brûleur sous le choc.

Effectuer trois déterminations du temps nécessaire pour que la température du bloc passe de 100 °C ± 2 °C à 700 °C ± 3 °C. Entre les déterminations, laisser le bloc refroidir naturellement jusqu'à 50 °C.

Si le bloc de cuivre n'a pas été utilisé auparavant, effectuer un essai préliminaire pour conditionner sa surface. Ne pas tenir compte du résultat.

A.1.3 Calculer le temps moyen, exprimé en secondes, qui constituera le résultat.

A.1.4 La flamme est considérée comme vérifiée si le résultat est compris dans la plage de 23,5 s ± 1,0 s.

After page 18

Add the following new annex:

## **Annex A** (normative)

### **Subsidiary test method for confirming the flame**

This subsidiary test method for confirming the flame is used where required by the relevant specification or in case of dispute.

#### **A.1 Confirmation**

##### *A.1.1 Principle*

The time for the temperature of the copper block, described in figure A.1 to increase from 100 °C to 700 °C shall be 23,5 s ± 1,0 s, when the flame test arrangement of figure A.2 is used.

##### *A.1.2 Procedure*

An example of a suitable jig for the adjustment of flame height is given in figure A.3. The jig shall be constructed such that it does not rest on the end of the burner tube nor disturb the root of the burner flame.

Set up the arrangement according to figure A.2 in a draught-free environment, ensuring leak-free gas connections.

Temporarily remove the burner away from the block to ensure no influence of the flame on the block during the preliminary adjustment of the gas flow rate.

Ignite the gas and adjust the gas flow rate to give a flame height of 12 mm ± 1 mm when viewed in subdued light against a dark background.

Wait for a period of at least 5 min to allow the burner conditions to reach equilibrium and then readjust the flame height, if necessary.

With the temperature/time indicating/recording devices operational, re-position the burner under the block.

Make three determinations of the time for the temperature of the block to increase from 100 °C ± 2 °C to 700 °C ± 3 °C. Allow the block to cool naturally in air to below 50 °C between determinations.

If the copper block has not been used before, make a preliminary run to condition the block surface. Discard the result.

A.1.3 Calculate the mean time in seconds as the result.

A.1.4 The flame is confirmed if the result is within the range 23,5 s ± 1,0 s.

## **A.2 Appareillage d'essai**

### **A.2.1 Brûleur**

Le brûleur doit être conforme à l'article 4.

### **A.2.2 Vanne de commande**

Une vanne de commande est requise pour régler le débit de gaz.

### **A.2.3 Bloc de cuivre**

Le bloc de cuivre doit avoir un diamètre de 4 mm, une masse de  $0,58 \text{ g} \pm 0,01 \text{ g}$  après usinage complet mais avant perçage, voir figure A.1.

### **A.2.4 Thermocouple**

Le thermocouple est constitué d'un fil gainé de type K (NiCr/NiAl), d'un diamètre à l'extérieur de la gaine égal à 0,5 mm, pouvant être utilisé de façon prolongée à une température supérieure à  $1\ 050 \text{ }^\circ\text{C}$ .

La méthode préférentielle de fixation du thermocouple au bloc de cuivre est de comprimer le cuivre autour du thermocouple, voir figure A.2.

### **A.2.5 Dispositifs d'indication ou d'enregistrement de la température et du temps**

Les dispositifs doivent être adaptés pour mesurer le temps que met le bloc pour passer d'une température de  $100 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$  à  $700 \text{ }^\circ\text{C} \pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$ , avec une incertitude de 0,1 s.

### **A.2.6 Gaz combustible**

Butane d'une pureté supérieure ou égale à 95 %.

Si la pureté du gaz est inférieure à 95 %, la flamme doit être vérifiée conformément à la présente annexe normative chaque fois que l'alimentation en gaz est changée ou remplacée.

## A.2 Test apparatus

### A.2.1 *Burner*

The burner shall be in accordance with clause 4.

### A.2.2 *Control valve*

One control valve is required to set the gas flow rate.

### A.2.3 *Copper block*

4 mm diameter, of mass  $0,58 \text{ g} \pm 0,01 \text{ g}$  in the fully machined but undrilled state, see figure A.1.

### A.2.4 *Thermocouple*

Sheathed fine wire type K (NiCr/NiAl), outer sheath diameter 0,5 mm, suitable for long-term operation at  $>1\ 050 \text{ }^\circ\text{C}$ .

The preferred method of fastening thermocouple to block is by compressing the copper around the thermocouple, see figure A.2.

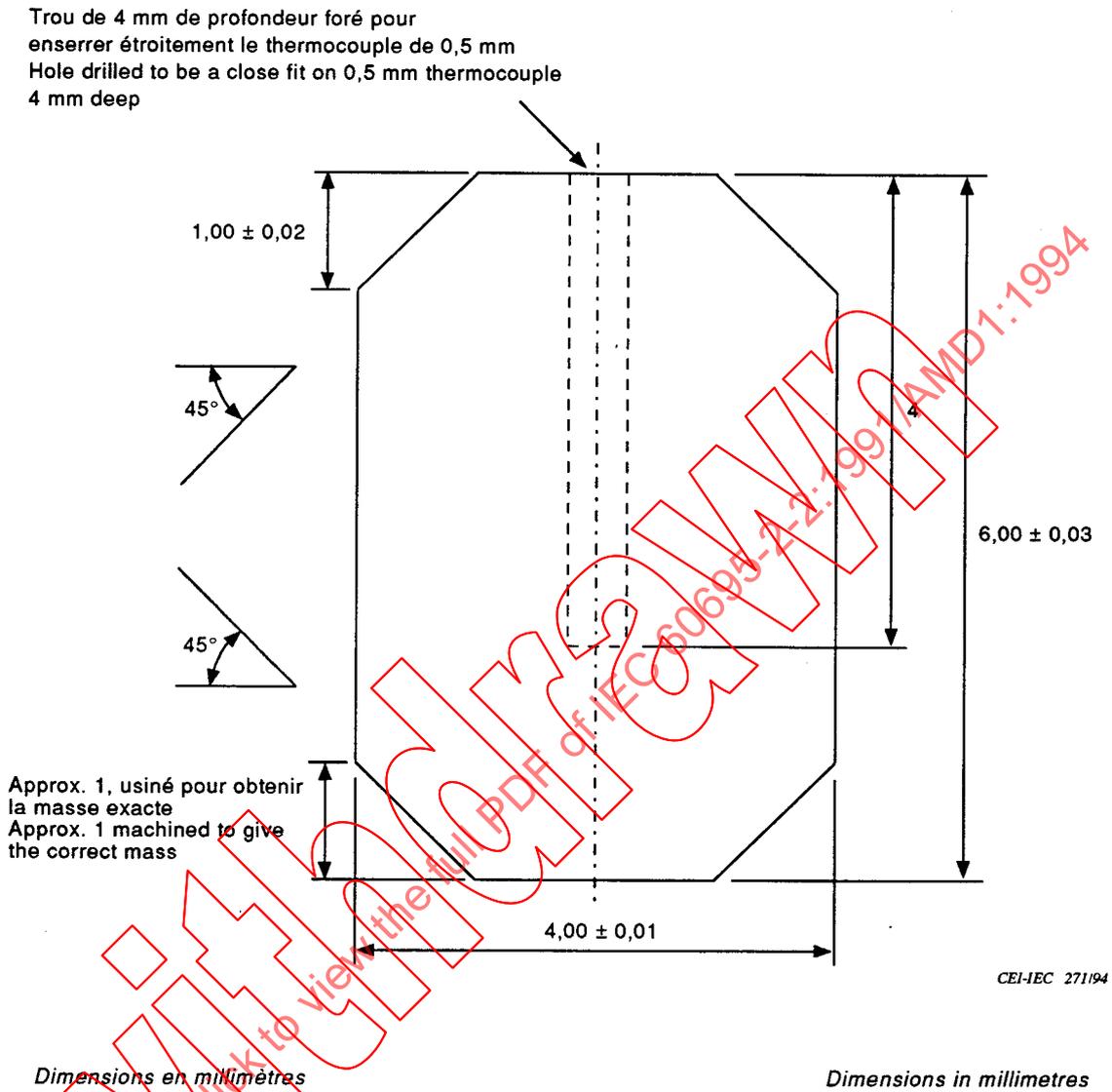
### A.2.5 *Temperature indicating, recording and timing devices*

Appropriate for the measurement of the time for the block to heat up from  $100 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$  to  $700 \text{ }^\circ\text{C} \pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$  with a time uncertainty of 0,1 s.

### A.2.6 *Fuel gas*

Butane with a purity of at least 95 %.

If the purity of the butane fuel gas is less than 95 %, the flame shall be confirmed in accordance with this normative annex every time the gas supply is changed or replaced.



Matériau: Cuivre (électrolytique) de haute conductivité,  
poli sur toute sa surface

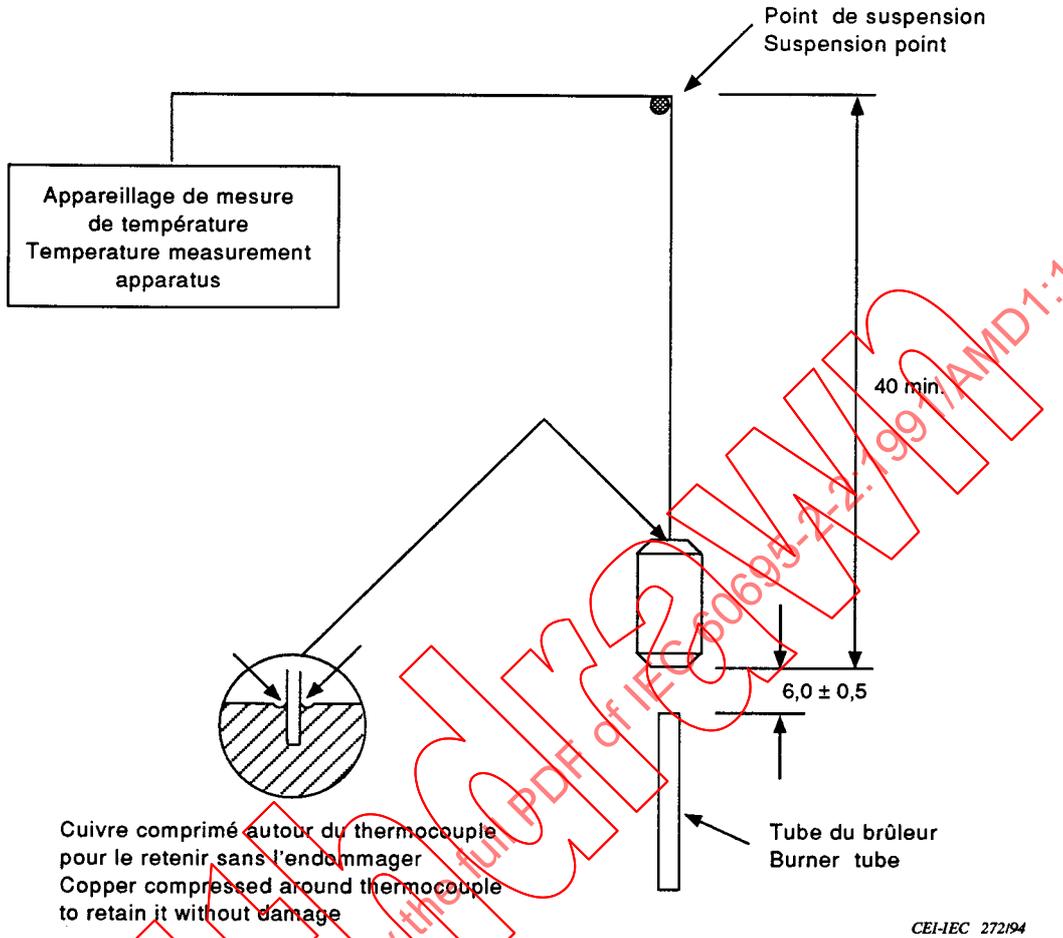
Masse avant perçage: 0,58 g ± 0,01 g

Material: High-conductivity (electrolytic) copper  
polish all external surfaces

Mass before drilling: 0,58 g ± 0,01 g

Figure A.1 – Bloc de cuivre poli sur toute sa surface

Copper block polish external surfaces



Dimensions en millimètres

Dimensions in millimetres

Figure A.2 – Schéma du dispositif d'essai de vérification  
Confirmatory test arrangement