

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60127-6

1994

AMENDEMENT 2
AMENDMENT 2
2002-12

Amendment 2

Coupe-circuit miniatures –

**Partie 6:
Ensembles-porteurs pour cartouches
de coupe-circuit miniatures**

Amendment 2

Miniature fuses –

**Part 6:
Fuse-holders for miniature cartridge
fuse-links**

IECNORM.com: Click to view the full PDF

© IEC 2002 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: 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*

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 32C: Coupe-circuit à fusibles miniatures, du comité d'études 32 de la CEI: Coupe-circuit à fusibles.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

| FDIS | Rapport de vote |
|--------------|-----------------|
| 32C/320/FDIS | 32C/328/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 2004. A cette date, la publication sera

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

Page 10

2 Références normatives

Supprimer, à la page 12, la référence CEI 536:1976.

Page 2 de l'amendement 1

Remplacer la CEI 999:1990 par le nouveau document normatif suivant:

CEI 60990-1:1999, Dispositifs de connexion – Conducteurs électriques en cuivre – Prescriptions de sécurité pour organes de serrage à vis et sans vis – Partie 1: Prescriptions générales et particulières pour les organes de serrage pour les conducteurs de 0,2 mm² à 35 mm² (inclus)

Ajouter, dans l'ordre numérique, les titres des documents normatifs suivants:

CEI 61140:2001, Protection contre les chocs électriques – Aspects communs aux installations et aux matériels

CEI 61210:1993, Dispositifs de connexion – Bornes plates à connexion rapide pour conducteurs électriques en cuivre – Prescriptions de sécurité

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 32C: Miniature fuses, of IEC technical committee 32: Fuses.

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

| FDIS | Report on voting |
|--------------|------------------|
| 32C/320/FDIS | 32C/328/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 2004. At this date, the publication will be

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- withdrawn;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

Page 11

2 Normative references

Delete, on page 13, the reference IEC 536:1976

Page 3 of Amendment 1

Replace IEC 999:1990 by the following new normative document:

IEC 60999-1:1999, Connecting devices – Electrical copper conductors – Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units – Part 1: General requirements and particular requirements for conductors from 0,2 mm² up to 35 mm² (included)

Add, in numerical order, the title of the following normative documents:

IEC 61140:2001, Protection against electric shock – Common aspects for installation and equipment

IEC 61210:1993, Connecting devices – Flat quick-connect terminations for electrical copper conductors – Safety requirements

3 Définitions

Remplacer, à la page 14, les paragraphes 3.1.3, 3.1.4 et 3.1.5 existants par les nouveaux paragraphes suivants:

3.1.3

ensemble-porteur

combinaison d'un socle et de son porte-fusible

NOTE Dans quelques conceptions d'ensemble-porteur où le socle et le porte-fusible ne sont pas séparés, l'ensemble-porteur peut être composé du socle seulement sans porte-fusible.

3.1.4

ensemble-porteur protégé

ensemble-porteur avec des contacts inaccessibles

3.1.5

ensemble-porteur non protégé

ensemble-porteur avec des contacts accessibles (par exemple clips)

Remplacer les paragraphes 3.3, 3.4 et 3.5 existants par les nouveaux paragraphes suivants:

3.3

puissance admissible assignée (d'un ensemble-porteur)

valeur de puissance admissible d'un ensemble-porteur fixée par le constructeur

NOTE Cette valeur est la puissance dissipée maximale produite par l'élément de remplacement conventionnel d'essai inséré, que l'ensemble-porteur peut admettre sans dépasser les températures spécifiées pendant l'essai au courant assigné.

La puissance admissible assignée se réfère à une température ambiante de 23 °C sans dépasser les températures spécifiées.

3.4

courant assigné (d'un ensemble-porteur)

valeur du courant d'un ensemble-porteur, fixée par le constructeur, à laquelle on se réfère pour la puissance admissible assignée

3.5

tension assignée (d'un ensemble-porteur)

valeur de la tension d'un ensemble-porteur, fixée par le constructeur, à laquelle on se réfère pour le fonctionnement et pour les caractéristiques fonctionnelles

Remplacer, à la page 16, la note existante de 3.21 par la note suivante:

NOTE Pour des détails, voir la CEI 61140 et la CEI 60664-1.

Ajouter à la page 18, le nouveau terme suivant:

3.22

partie inacessible (surface inacessible)

partie ou surface à l'intérieur du matériel, avec laquelle le doigt d'essai normalisé conforme à la CEI 60529 ne peut entrer en contact

3 Definitions

Replace, on page 15, the existing subclauses 3.1.3, 3.1.4 and 3.1.5 by the following new subclauses:

3.1.3

fuse-holder

combination of a fuse-base with its fuse-carrier

NOTE In some fuse-holder constructions where the fuse-base and the fuse-carrier are not separate parts the fuse-holder may consist of only the fuse-base and no fuse-carrier.

3.1.4

unexposed fuse-holder

fuse-holder with enclosed contacts

3.1.5

exposed fuse-holder

fuse-holder with exposed contacts (e.g. clips)

Replace the existing subclauses 3.3, 3.4 and 3.5 by the following new subclauses:

3.3

rated power acceptance (of a fuse-holder)

value of power acceptance of a fuse-holder assigned by the manufacturer

NOTE This value is the maximum power dissipation produced by the inserted dummy fuse-link during testing, at the rated current tolerated by the fuse-holder without exceeding the specified temperatures.

The rated power acceptance is referred to an ambient temperature of 23 °C without exceeding the specified temperature.

3.4

rated current (of a fuse-holder)

value of current of a fuse-holder assigned by the manufacturer and to which the rated power acceptance is referred

3.5

rated voltage (of a fuse-holder)

value of voltage of a fuse-holder assigned by the manufacturer and to which operation and performance characteristics are referred

Replace, on page 17, the existing note of 3.21 by the following new note:

NOTE For detailed information, see IEC 61140 and IEC 60664-1.

Add, on page 19, the following new term:

3.22

inaccessible part (inaccessible surface)

part or surface inside the equipment and which cannot be touched by means of the standard test finger according to IEC 60529

5 Valeurs assignées préférentielles et classifications pour les ensembles-porteurs

Tableau 2 – Valeurs assignées et classifications

Remplacer le tableau 2 existant par le nouveau tableau suivant:

| N° | Caractéristiques préférentielles et classifications pour les ensembles-porteurs | Pour éléments de remplacement conformes à | |
|--|--|---|---------------------------------------|
| | | CEI 60127-2 | CEI 60127-3 |
| 5.1 | Tension assignée | 250 V | 125 V et 250 V |
| 5.2 | Courant assigné | 6,3 A / 10 A | 5 A |
| 5.3 | Puissance admissible assignée à une température ambiante T_{A1} de 23 °C | 1,6 W / 2,5 W / 4 W | 1,6 W / 2,5 W |
| 5.4 | Protection contre les chocs électriques relative aux ensembles-porteurs | Catégorie PC1 Catégorie PC2 Catégorie PC3 | |
| 5.5 | Protection contre les chocs électriques relative aux matériels, conformément à la CEI 61140 | | Classe I ou II |
| 5.6 | Coordination de l'isolation conformément à la CEI 60664-1 a) Catégorie de surtension b) Degré de pollution c) Indice de résistance au cheminement IRC | | II ou III 2 ou 3 IRC \geq 150 |
| NOTE En référence aux caractéristiques assignées (tension, courant, puissance admissible), si d'autres valeurs sont prescrites, il est recommandé de les choisir dans la série R10 suivant l'ISO 3. Pour les classifications (n° 5.6), d'autres valeurs peuvent être spécifiées. | | | |

Ajouter, après le tableau 2, la nouvelle phrase suivante:

Le fabricant donne toutes les informations sur les caractéristiques assignées et les classifications, conformément à l'annexe E.

Page 20

7 Indications pour l'utilisateur d'ensembles-porteurs

Supprimer le titre et le texte de cet article et conserver l'article 7 vacant.

Page 22

8.5 Calibres pour les essais

Remplacer les titres des paragraphes 8.5 et 8.5.1 par les nouveaux titres suivants:

8.5 Calibres et éléments de remplacement conventionnels d'essai pour les essais

8.5.1 Calibres et éléments de remplacement conventionnels d'essai conformes à la CEI 60127-2

5 Preferred ratings and classifications for fuse-holders

Table 2 – Values for standard ratings and classifications

Replace the existing table 2 by the following new table:

| No. | Preferred ratings and classifications for fuse-holders | For fuse-links according to | |
|-----|--|--|-----------------|
| | | IEC 60127-2 | IEC 60127-3 |
| 5.1 | Rated voltage | 250 V | 125 V and 250 V |
| 5.2 | Rated current | 6,3 A / 10 A | 5 A |
| 5.3 | Rated power acceptance at an ambient temperature T_{A1} of 23 °C | 1,6 W / 2,5 W / 4 W | 1,6 W / 2,5 W |
| 5.4 | Protection against electric shock referring to fuse-holder | Category PC1 Category PC2 Category PC3 | |
| 5.5 | Protection against electric shock referring to equipment, according to IEC 61140 | Class I or II | |
| 5.6 | Insulation coordination according to IEC 60664-1: a) Overvoltage category b) Pollution degree c) Comparative tracking index CTI | II or III 2 or 3 CTI ≥ 150 | |

NOTE In reference to ratings (voltage, current, power acceptance), if other values are required, these values should be selected from the R10 series according to ISO 3. For classifications (No. 5.6), other values may be specified.

Add, after table 2, the following new sentence:

Complete information on ratings and classifications is given by the manufacturer according to annex E.

Page 21

7 Information for the user of fuse-holders

Delete the title and contents of this clause and keep clause number 7 vacant.

Page 23

8.5 Gauges for tests

Replace the titles of subclauses 8.5 and 8.5.1 by the following new titles:

8.5 Gauges and dummy fuse-links for tests

8.5.1 Gauges and dummy fuse-links according to IEC 60127-2

Remplacer le titre de la figure 1 par le nouveau titre suivant:

Figure 1 – Profil des calibres et des éléments de remplacement conventionnels d'essai

Remplacer le titre du tableau 3 comme suit:

Tableau 3 – Dimensions et matériaux pour les calibres selon la CEI 60127-2

Insérer, après le dernier alinéa de 8.5.1, les nouveaux alinéas suivants et le nouveau tableau 18:

Pour les essais qui nécessitent un élément de remplacement conventionnel d'essai, il faut utiliser les éléments de remplacement conventionnels d'essai appropriés spécifiés dans le tableau 18.

Tableau 18 – Dimensions et matériaux pour les éléments de remplacement conventionnels d'essai conformes à la CEI 60127-2

| Elément de remplacement pour cartouches | <i>L</i> mm | <i>D</i> ₁ mm | <i>D</i> ₂ mm | <i>B</i> mm | Masse (approximativement) g | Matériaux des pièces | |
|---|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------|
| | | | | | | <i>C</i> | <i>T</i> |
| 5 mm × 20 mm | 19,46 ^{+0,08} ₀ | 5,0 ± 0,2 | 4,2 ± 0,1 | 5,0 ± 0,1 | 2 | Capsules de laiton ^a | Tube céramique |
| 6,3 mm × 32 mm | 30,96 ^{+0,08} ₀ | 6,25 ± 0,2 | 5,5 ± 0,1 | 6,0 ± 0,1 | 3 | Capsules de laiton ^a | Tube céramique |

^a Laiton de teneur en cuivre comprise entre 58 % et 70 %, revêtement de surface de 2 µm minimum en nickel (galvanique).

Il ne doit pas y avoir de trou dans les extrémités des éléments de remplacement conventionnels d'essai.

Page 24

Remplacer le titre de 8.5.2 par le nouveau titre suivant:

8.5.2 Calibres et éléments de remplacement conventionnels d'essai conformes à la CEI 60127-3

Remplacer les titres des figures 2 et 3 par les nouveaux titres suivants:

Figure 2 – Profil des calibres et des éléments de remplacement conventionnels d'essai conformes à la feuille de norme 1

Figure 3 – Profil des calibres et des éléments de remplacement conventionnels d'essai conformes aux feuilles de norme 3 et 4

Replace the title of figure 1 by the following new title:

Figure 1 – Outline of gauges and dummy fuse-links

Replace the title of table 3 as follows:

Table 3 – Dimensions and materials for gauges according to IEC 60127-2

Insert, after the last paragraph of 8.5.1, the following new paragraphs and the new table 18:

For tests that require dummy fuse-links, the appropriate dummy fuse-link mentioned in table 18 shall be used.

Table 18 – Dimensions and materials for dummy fuse-links according to IEC 60127-2

| Dummy fuse-link for cartridge fuse-links | <i>L</i> mm | <i>D</i> ₁ mm | <i>D</i> ₂ mm | <i>B</i> mm | Mass (approximately) g | Materials of part | |
|--|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------|
| | | | | | | C | T |
| 5 mm × 20 mm | $19,46^{+0,08}_0$ | $5,0 \pm 0,2$ | $4,2 \pm 0,1$ | $5,0 \pm 0,1$ | 2 | Brass end caps ^a | Ceramic tube |
| 6,3 mm × 32 mm | $30,96^{+0,08}_0$ | $6,25 \pm 0,2$ | $5,5 \pm 0,1$ | $6,0 \pm 0,1$ | 3 | Brass end caps ^a | Ceramic tube |

^a Brass with copper content from 58 % to 70 %, surface with 2 µm (minimum) nickel plating (galvanic).

There shall be no holes in the ends of the dummy fuse-links.

Page 25

Replace the title of 8.5.2 by the following new title:

8.5.2 Gauges and dummy fuse-links according to IEC 60127-3

Replace the titles of figures 2 and 3 by the following new titles:

Figure 2 – Outline of gauges and dummy fuse-links according to standard sheet 1

Figure 3 – Outline of gauges and dummy fuse-links according to standard sheets 3 and 4

Remplacer le titre du tableau 4 par le nouveau titre suivant:

Tableau 4 – Dimensions et matériaux pour les calibres conformes à la CEI 60127-3

Insérer, après le dernier alinéa de 8.5.2, à la page 26, le nouvel alinéa suivant et le nouveau tableau 19:

Pour les essais qui nécessitent un élément de remplacement conventionnel d'essai, les éléments de remplacement conventionnels d'essai appropriés spécifiés dans le tableau 19 doivent être utilisés.

Tableau 19 – Dimensions et matériaux pour les éléments de remplacement conventionnels d'essai conformes à la CEI 60127-3

| Elément de remplacement conventionnel d'essai pour éléments de remplacement subminiatures | D mm | P mm | Matériaux des pièces | |
|---|------------------|------------------------|----------------------|---------------------|
| | | | A | B |
| Feuille de norme 1 | $0,55_{-0,02}^0$ | $2,54_{-0,09}^{+0,17}$ | Laiton ^a | Laiton ^a |
| Feuilles de norme 3 et 4 | $0,55_{-0,02}^0$ | $5,08 \pm 0,1$ | Laiton ^a | Laiton ^a |

^a Contenant de 58 % à 70 % de cuivre.

Page 32

11 Prescriptions d'ordre électrique

Remplacer, à la page 34, le dernier alinéa de 11.1.1 par le nouvel alinéa suivant:

Il convient que l'espacement entre les broches des ensembles-porteurs construits pour le montage sur circuit imprimé par soudage (types à montage par trou) soit de $n \times e$, où n est un nombre entier et $e = 2,54$ mm.

Page 44

12.1 Montage

Remplacer le texte existant du point b) par le nouveau texte suivant:

b) Les ensembles-porteurs construits pour le montage sur circuit imprimé doivent être soudés sur le circuit imprimé conformément à l'annexe A et le circuit imprimé d'essai doit être fixé au moyen de vis sur le bloc en métal ou en béton de la figure 6 en utilisant une plaque métallique ajustée convenablement.

12.2 Compatibilité de l'ensemble-porteur avec l'élément de remplacement

Introduire, à la page 46, après le deuxième alinéa, le nouvel alinéa suivant:

Il n'y a pas de prescriptions spéciales de couple dans le cas d'ensembles-porteurs comportant des porte-fusibles à baïonnette.

Replace the title of table 4 by the following new title:

Table 4 – Dimensions and materials for gauges according to IEC 60127-3

Insert, after the last paragraph of 8.5.2 on page 27, the following new paragraph and new table 19:

For tests that require dummy fuse-links, the appropriate dummy fuse-link mentioned in table 19 shall be used.

Table 19 – Dimensions and materials for dummy fuse-links according to IEC 60127-3

| Dummy fuse-link for sub-miniature fuse-links | <i>D</i> mm | <i>P</i> mm | Materials of part | |
|--|------------------------------------|--|--------------------|--------------------|
| | | | A | B |
| Standard sheet 1 | 0,55 _{-0,02} ⁰ | 2,54 _{-0,09} ^{+0,17} | Brass ^a | Brass ^a |
| Standard sheets 3 and 4 | 0,55 _{-0,02} ⁰ | 5,08 ± 0,1 | Brass ^a | Brass ^a |

^a Copper content from 58 % to 70 %.

Page 33

11 Electrical requirements

Replace, on page 35, the last paragraph of 11.1.1 by the following paragraph:

Fuse-holders for PC board mounting by soldering (through-hole types) should have a pin-spacing of $n \times e$ where n is an integer from 1 to 6 and $e = 2,54$ mm.

Page 45

12.1 Mounting

Replace the existing text of item b) by the following new text:

- b) Fuse-holders for PC board mounting shall be soldered to the test PC board according to annex A and, by means of screws, this test PC board shall be fixed to the metal or concrete block of figure 6 using a suitably adapted metal plate.

12.2 Compatibility between fuse-holder and fuse-link

Insert, after the second paragraph, page 47, the following new paragraph:

For fuse-holders having bayonet fuse-carriers there are no special torque requirements.

12.3 Robustesse mécanique de la connexion du socle avec le porte-fusible

Modifier, au premier alinéa de 12.3.1, la première phrase comme suit:

Pour les essais suivants, le porte-fusible est équipé du calibre maximal n° 1 ou n° 4 prévu au tableau 3 et introduit dans le socle monté conformément à 12.1.

Page 52

12.6 Bornes des socles

Modifier, à la page 56, le texte existant de 12.6.3.1 comme suit:

Dimensions, types de languettes classés: conformément à la CEI 61210.

Page 60

13.1 Essai de la puissance admissible assignée

Repositionner la figure 8, ainsi que son titre, dans le nouveau paragraphe 13.1.3 (voir ci-après).

Page 62

13.1.1 Montage

Ajouter, après le deuxième alinéa de ce paragraphe, le nouvel alinéa suivant:

Dans le cas d'ensembles-porteurs comportant des porte-fusibles à vis, ceux-ci doivent être montés comme à l'usage, le couple à appliquer étant égal aux deux tiers de la valeur maximale admissible précisée au tableau 10.

Supprimer, à la page 64, la dernière phrase de ce paragraphe commençant par « La température... ».

13.1.2 Éléments de remplacement conventionnels d'essai

Remplacer le texte et le tableau 15A existant de 13.1.2.1, y compris les changements introduits dans l'amendement 1, par ce qui suit:

13.1.2.1 Éléments de remplacement conventionnels d'essai pour cartouches

L'élément de remplacement conventionnel d'essai est un élément de remplacement d'essai avec une résistance définie conformément au tableau 15A.

Le matériau du fil de résistance utilisé dans l'élément de remplacement conventionnel d'essai doit être du CuNi44 ou un autre matériau analogue ayant un coefficient de température de résistance inférieur à $\pm 8,0 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ dans la gamme de températures de 20 °C à 200 °C.

Les dimensions des éléments de remplacement conventionnels d'essai sont spécifiées dans le tableau 18. Ces dimensions sont équivalentes aux dimensions des calibres minimaux n° 2 ou n° 5, à l'exception des tolérances autorisées.

12.3 Mechanical strength of the connection between fuse-base and fuse-carrier

Modify, in the first paragraph of 12.3.1, the first sentence as follows:

For the following tests, the fuse-carrier is fitted with the maximum gauge No. 1 or No. 4 according to table 3 and inserted in the fuse-base mounted according to 12.1.

Page 53

12.6 Terminals of fuse-bases

Modify, on page 57, the existing text of 12.6.3.1 as follows:

Dimensions, classified types of male tabs: according to IEC 61210.

Page 61

13.1 Rated power acceptance test

Reposition figure 8 together with its title, to appear within the new subclause 13.1.3 (see below).

Page 63

13.1.1 Mounting

Add, after the second paragraph of this subclause, the following new paragraph:

For fuse-holders having screw-in fuse-carriers, these carriers shall be fitted in the normal way with a torque equal to two-thirds of the maximum allowable value specified in table 10.

Delete, on page 65, the last sentence of this subclause beginning with "A thermocouple...."

13.1.2 Dummy fuse-links

Replace the existing text and table 15A of 13.1.2.1, including the changes introduced in amendment 1, by the following:

13.1.2.1 Dummy fuse-links for cartridge fuse-links

A dummy fuse-link is a test fuse-link with defined resistance according to table 15A.

The material of the resistance wire used in the dummy fuse-link shall be of CuNi44 or any similar material having a temperature coefficient of resistance of less than $\pm 8,0 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ within the temperature range of 20 °C to 200 °C.

The dimensions of the dummy fuse-links are specified in table 18. These dimensions are equivalent to the dimensions of the minimum gauges No. 2 or No. 5, except for the permissible tolerances.

Matériaux de la capsule: laiton nickelé; épaisseur minimale de 2 µm de nickelage.

NOTE En cas de doute sur le comportement des éléments de remplacement conventionnels d'essai utilisés, il est recommandé de les essayer au courant assigné sur le socle donné à la figure 1 de la CEI 60127-2, et il convient qu'ils ne montrent pas d'effets spéciaux tels que la tension thermoélectrique.

Tableau 15A – Eléments de remplacement conventionnels d'essai conformes à la CEI 60127-2

| N° de l'élément de remplacement conventionnel d'essai | | Puissance dissipée nominale de l'élément de remplacement conventionnel d'essai ^a <i>P</i> W | Courant ^a <i>I</i> A | Résistance ^b ± 10 % <i>R</i> mΩ |
|---|----------------------------------|--|---------------------------------------|---|
| Élément de remplacement conventionnel d'essai pour les éléments de remplacement | 5 mm × 20 mm 6,3 mm × 32 mm | | | |
| A1/1625 | A2/1625 | 1,6 | 2,5 | 256 |
| A1/1663 | A2/1663 | | 6,3 | 40 |
| A1/2525 | A2/2525 | | 2,5 | 400 |
| A1/2563 | A2/2563 | | 6,3 | 63 |
| A1/2510 | A2/2510 | | 10 | 25 |
| A1/3263 | A2/3263 | | 6,3 | 81 |
| A1/4063 | A2/4063 | | 6,3 | 101 |
| A1/4010 | A2/4010 | | 10 | 40 |

^a Si d'autres valeurs sont prescrites, il est recommandé de les choisir dans la série R10 suivant l'ISO 3.
^b La résistance de l'élément de remplacement conventionnel d'essai est déterminée comme suit: $R = P/I^2$.

13.1.2.2 Eléments de remplacement conventionnels d'essai pour éléments de remplacement subminiatures

Remplacer, à la page 66, le tableau 15B existant y compris le nouveau tableau 15B introduit dans l'amendement 1, par le nouveau tableau suivant:

Tableau 15B – Eléments de remplacement conventionnels d'essai conformes à la CEI 60127-3

| N° de l'élément de remplacement conventionnel d'essai | | Puissance dissipée nominale de l'élément de remplacement conventionnel d'essai ^a <i>P</i> W | Courant ^a <i>I</i> A | Résistance ^b ± 10 % <i>R</i> mΩ |
|--|--------------------------|--|---------------------------------------|---|
| Élément de remplacement conventionnel d'essai pour les éléments de remplacement subminiatures conformes à la / aux | Feuilles de norme 3 et 4 | | | |
| Feuille de norme 1 | B1/1650 | 1,6 | 5,0 | 64 |
| | B2/1620 | | 2,0 | 400 |
| | B2/1650 | | 5,0 | 64 |
| | B2/2550 | | 5,0 | 100 |

^a Si d'autres valeurs sont prescrites, il est recommandé de les choisir dans la série R10 suivant l'ISO 3.
^b La résistance de l'élément de remplacement conventionnel d'essai est déterminée comme suit: $R = P/I^2$.

Material of the end cap: brass, nickel plated; minimum thickness of nickel plating: 2 µm.

NOTE In case of doubt concerning the behaviour of the used dummy fuse-links, these should be tested at rated current in the fuse-base shown in figure 1 of IEC 60127-2, and they should show no special effects such as thermoelectrical voltage.

Table 15A – Dummy fuse-links according to IEC 60127-2

| Dummy No. | | Nominal power dissipation of the dummy fuse-link ^a <i>P</i> W | Current ^a <i>I</i> A | Resistance ^b ± 10 % <i>R</i> mΩ |
|--------------------------------|----------------|--|---------------------------------------|---|
| Dummy fuse-link for fuse-links | | | | |
| 5 mm × 20 mm | 6,3 mm × 32 mm | | | |
| A1/1625 | A2/1625 | 1,6 | 2,5 | 256 |
| A1/1663 | A2/1663 | | 6,3 | 40 |
| A1/2525 | A2/2525 | 2,5 | 2,5 | 400 |
| A1/2563 | A2/2563 | | 6,3 | 63 |
| A1/2510 | A2/2510 | | 10 | 25 |
| A1/3263 | A2/3263 | 3,2 | 6,3 | 81 |
| A1/4063 | A2/4063 | 4,0 | 6,3 | 101 |
| A1/4010 | A2/4010 | | 10 | 40 |

^a If other values are required, these values should be selected from the series R10 of ISO 3.

^b The resistance of the dummy fuse-link is calculated as follows: $R = P/I^2$.

13.1.2.2 Dummy fuse-links for sub-miniature fuse-links

Replace, on page 67, the existing table 15B, including the new table 15B introduced in amendment 1, by the following new table 15B:

Table 15B – Dummy fuse-links according to IEC 60127-3

| Dummy No. | | Nominal power dissipation of the dummy fuse-link ^a <i>P</i> W | Current ^a <i>I</i> A | Resistance ^b ± 10 % <i>R</i> mΩ |
|---|-------------------------|--|---------------------------------------|---|
| Dummy fuse-link for sub-miniature fuse-links according to | | | | |
| Standard sheet 1 | Standard sheets 3 and 4 | | | |
| B1/1650 | B2/1620 | 1,6 | 5,0 | 64 |
| | | 1,6 | 2,0 | 400 |
| | | | 5,0 | 64 |
| | B2/2550 | 2,5 | 5,0 | 100 |

^a If other values are required, these values should be selected from the series R10 of ISO 3.

^b The resistance of the dummy fuse-link is calculated as follows: $R = P/I^2$.

13.1.3 Température maximale admissible sur les ensembles-porteurs

Remplacer le titre et le texte existants de ce paragraphe par ce qui suit:

13.1.3 Mesure de la température maximale admissible sur les ensembles-porteurs

Les points où les températures correspondantes doivent être mesurées sont donnés à la figure 8.

Repositionner ici la figure 8 et son titre.

Un thermocouple ou d'autres méthodes de mesure qui n'affectent pas de façon appréciable les températures doivent être utilisées pour mesurer les températures.

Remarques sur les points de mesure individuels :

T_{A1} définit la température ambiante autour du matériel. Elle est mesurée à une distance d'environ 100 mm de l'enveloppe de l'appareil d'essai.

La puissance admissible assignée se réfère à une température ambiante T_{A1} de 23 °C.

La puissance admissible aux températures ambiantes supérieures T_{A1} doit être fixée par le constructeur. Les valeurs assignées préférentielles pour les températures ambiantes T_{A1} sont données dans le tableau 2. Voir également l'annexe E.

T_{A2} définit la température ambiante dans le matériel. Elle est mesurée à une distance d'environ 50 mm auprès de l'ensemble-porteur en essai.

T_{S1} définit la température des parties accessibles de la surface de l'ensemble-porteur qui peut être touché par le doigt d'essai normalisé selon la CEI 60529, quand l'ensemble-porteur est installé et actionné comme en utilisation normale, par exemple sur la face avant du matériel (voir 3.17).

T_{S2} définit la température des parties inaccessibles de la surface de l'ensemble-porteur. Elle est mesurée sur les parties isolantes de l'ensemble-porteur qui sont situées à l'intérieur du matériel. Les points de mesure de la surface de l'ensemble-porteur doivent être accessibles au fil d'essai de diamètre 1 mm conforme à la CEI 60529.

T_{S1} et T_{S2} doivent être mesurées approximativement au point le plus chaud de la surface de l'ensemble-porteur. Les points de mesure de la température doivent être déterminés par un essai pilote afin de définir l'emplacement approximatif du point le plus chaud.

T_{T1} définit la température aux bornes par cosse des ensembles-porteurs montés sur panneau frontal. Elle est mesurée au centre de la surface de la borne par cosse.

T_{T2} définit la température des bornes à broche d'un ensemble-porteur sur circuit imprimé. Elle est mesurée en dessous du circuit imprimé au point central du filet formé par le ménisque de la soudure.

13.1.3 Maximum allowable temperatures on fuse-holders

Replace the existing title and text of this subclause by the following:

13.1.3 Measurement of maximum allowable temperatures on fuse-holders

The locations where the relevant temperatures shall be measured are illustrated in figure 8.

Re-position figure 8 and its title here.

A thermocouple or other temperature measuring device that does not appreciably affect the result shall be used.

Remarks on the individual measuring points:

T_{A1} denotes the ambient temperature surrounding the equipment. It is measured at a distance of approximately 100 mm from the enclosure of the test device.

The rated power acceptance is referred to an ambient temperature T_{A1} of 23 °C.

The power acceptance at higher ambient temperatures T_{A1} shall be assigned by the manufacturer. Preferred ratings at ambient temperatures T_{A1} are given in table 2. See also annex E.

T_{A2} denotes the ambient temperature inside the equipment. It is measured at a distance of approximately 50 mm from the fuse-holder under test.

T_{S1} denotes the temperature of accessible parts on the fuse-holder surface which can be touched by means of the standard test finger according to IEC 60529, when the fuse-holder is installed and operated as in normal use, e.g. on the front panel of equipment (see 3.17).

T_{S2} denotes the temperature of inaccessible parts on the fuse-holder surface. It is measured on the insulating parts of the fuse-holder which are located inside the equipment. The measuring point on the surface of the fuse-holder shall be accessible by means of a test wire of 1 mm diameter according to IEC 60529.

T_{S1} and T_{S2} shall be measured on the hottest point of the fuse-holder surface area. The temperature measuring points shall be chosen by performing a pilot test to determine the approximate location of the hottest point.

T_{T1} denotes the temperature on the tag-terminals of panel fuse-holders. It is measured on the centre point of the tag-terminal surface.

T_{T2} denotes the temperature on the pin-terminals of PC-board fuse-holders. It is measured underneath the PC-board on the centre point of the fillet formed by the meniscus of the solder.

Tableau 16 – Températures maximales admissibles

| Surface de l'ensemble-porteur | Températures maximales admissibles | |
|--|------------------------------------|--------------|
| | b | °C |
| 1 Parties accessibles ^a | T_{S1} | 85 |
| 2 Parties inaccessibles ^a | T_{S2} | ^c |
| 2.1 Parties isolantes | | |
| 2.2 Bornes de: | | |
| 2.2.1 l'ensemble-porteur prévu pour montage sur panneau frontal ou plaque de base: (région à l'entour du conducteur monté) | T_{T1} | ^d |
| 2.2.2 l'ensemble-porteur prévu pour montage sur circuit imprimé: (points soudés sur circuit imprimé) | T_{T2} | ^d |

^a Lorsque l'ensemble-porteur est fixé correctement, installé et manœuvré comme à l'usage normal, par exemple sur la face avant du matériel.

^b Voir la figure 8.

^c La température maximale admissible de l'ensemble porteur des matériaux isolants utilisés correspond à l'indice relatif de température (IRT) ou l'indice de température (IT) de la CEI 60216-1, qui est basé sur des conditions d'essai de 20 000 h – électrique, sans choc – si le matériau isolant est inaccessibile après l'installation normale de l'ensemble-porteur dans l'appareil. S'il n'y a pas de valeurs correspondantes CEI disponibles, des valeurs comparables IRT peuvent être choisies en variante dans une norme équivalente.

^d La température maximale admissible doit être fixée par le constructeur.

13.1.4 Corrélation entre la température ambiante T_{A1} et la puissance admissible de l'ensemble-porteur

Remplacer le texte existant de ce paragraphe par le nouveau texte suivant:

La puissance admissible assignée de l'ensemble-porteur est déterminée à une température ambiante T_{A1} de 23 °C (voir 3.3).

La puissance admissible aux températures supérieures ambiantes T_{A1} doit être fixée par le constructeur. Voir également l'annexe E.

Ajouter, à la page 68, la note suivante entre la figure et le titre de la figure 10:

NOTE L'attention est attirée sur le fait que cette figure est un exemple de courbe corrective. La courbe correspondante corrective pour tout ensemble-porteur individuel est donnée par le constructeur.

13.1.6 Méthode d'essai

Remplacer le texte existant de ce paragraphe par le nouveau texte suivant:

L'ensemble-porteur doit être monté conformément aux prescriptions de 13.1.1.

L'élément de remplacement conventionnel d'essai correspondant à l'ensemble-porteur à essayer doit être choisi dans le tableau 15A ou 15B et inséré dans l'ensemble-porteur.

NOTE 1 Par exemple, pour l'ensemble-porteur prévu pour porter les éléments de remplacement 5 mm × 20 mm et dont la puissance admissible assignée est de 4 W à un courant assigné de 6,3 A, il convient d'utiliser l'élément de remplacement conventionnel d'essai n° A1/4063 avec une résistance de 101 mΩ ± 10 %.

Table 16 – Maximum allowable temperatures

| Fuse-holder surface area | Maximum allowable temperatures | |
|--|--------------------------------|---------------|
| | ^b | ^{°C} |
| 1 Accessible parts ^a | T_{S1} | 85 |
| 2 Inaccessible parts ^a | T_{S2} | ^c |
| 2.1 Insulating parts | | |
| 2.2 Terminals: | | |
| 2.2.1 of fuse-holder for panel or base mounting: (area around the fitted conductor) | T_{T1} | ^d |
| 2.2.2 of fuse-holder for PC board mounting: (soldered points on PC board) | T_{T2} | ^d |

^a When the fuse-holder is properly assembled, installed and operated as in normal use, e.g. on the front panel of equipment.
^b See figure 8.
^c The maximum allowable temperature of the fuse-holder's insulating materials corresponds to the relative temperature index (RTI) or temperature index (TI) according to IEC 60216-1, which is based on test conditions of 20 000 h – electrical, without impact – if the insulating material is inaccessible after normal installation of the fuse-holder in the equipment. If there are no relevant IEC values available, as an alternative, comparable RTI values may be chosen from an equivalent standard.
^d The maximum allowable temperature shall be assigned by the manufacturer.

13.1.4 Correlation between ambient air temperature T_{A1} and the power acceptance of a fuse-holder

Replace the existing text of this subclause by the following new text:

The rated power acceptance of a fuse-holder is determined at an ambient temperature T_{A1} of 23 °C (see 3.3).

The power acceptance at higher ambient temperatures T_{A1} shall be assigned by the manufacturer. See also annex E.

Add, on page 69, the following note in between the figure and the title of figure 10:

NOTE Attention is drawn to the fact that this figure is an example of a derating curve. The relevant derating curve for any individual fuse-holder is assigned by the manufacturer.

13.1.6 Test method

Replace the existing text of this subclause by the following new text:

The fuse-holder shall be mounted according to 13.1.1.

The dummy fuse-link corresponding to the fuse-holder to be tested shall be chosen from table 15A or table 15B and inserted in the holder.

NOTE 1 For example, for a fuse-holder designed for fuse-links 5 mm × 20 mm and a rated power acceptance of 4 W at a rated current of 6,3 A, the dummy fuse-link No. A1/4063 with a resistance of 101 mΩ ± 10 % should be used.

L'essai de la puissance admissible assignée doit être effectué à une température ambiante au moins égale à 23 °C et le résultat est corrigé par rapport à une température de référence de $T_{A1} = 23$ °C.

L'ensemble-porteur doit être parcouru par un courant d'essai égal au courant assigné alternatif ou continu. Il est admis que la tension d'essai soit inférieure à la tension assignée de l'ensemble-porteur.

Le courant d'essai de l'ensemble-porteur est réglé en fonction de la résistance de l'élément de remplacement conventionnel d'essai avec une tolérance de $^{+5}_{-0}$ % du courant assigné pour donner la puissance dissipée nominale P de l'élément de remplacement conventionnel d'essai utilisé.

NOTE 2 Pour l'exemple ci-dessus, les tolérances de l'élément de remplacement conventionnel d'essai avec une résistance de 101 mΩ sont:

$$\begin{aligned} R_{\min} &= 90,9 \text{ m}\Omega \text{ courant réglé: } 6,63 \text{ A} \\ R_{\max} &= 111 \text{ m}\Omega \text{ courant réglé: } 6,00 \text{ A} \end{aligned}$$

L'essai doit être poursuivi jusqu'à ce que la stabilité thermique soit atteinte.

La stabilité thermique doit être considérée comme atteinte lorsque trois (3) lectures successives, séparées par des intervalles de 10 min au moins, n'indiquent aucun autre échauffement.

Après que la stabilisation de la température a été atteinte, l'essai d'endurance selon l'article 14 doit être effectué avec le même ensemble-porteur.

Pour obtenir les valeurs de puissance admissible à des températures ambiantes supérieures T_{A1} , les essais doivent être effectués à ces températures supérieures selon l'essai décrit ci-dessus. Les résultats peuvent être alors représentés par des courbes correctives analogues à celle de l'exemple de la figure 10.

NOTE 3 En raison de la température maximale autorisée $T_{S1\max} = 85$ °C pour les parties accessibles, il convient que la courbe corrective coupe l'axe des abscisses au point $P(T_{A1} = 85$ °C) = 0.

Page 72

14 Endurance

Supprimer la deuxième phrase du premier alinéa commençant par: « En plus, on doit.... »

14.1 Essai d'endurance

Remplacer le texte existant de ce paragraphe par le nouveau texte suivant:

L'ensemble-porteur doit être soumis à l'essai de la puissance admissible assignée selon 13.1. L'essai avec les mesures de températures et de chutes de tension doit continuer régulièrement pendant une période de 500 h.

14.2 Prescriptions

Supprimer la dernière ligne: « 13.1 Essai de puissance admissible assignée. »

Ajouter la nouvelle phrase suivante:

Les températures maximales admissibles selon le tableau 16 ne doivent pas être dépassées.

The rated power acceptance test shall be carried out at an ambient temperature of not less than 23 °C and the result is corrected to a reference temperature of $T_{A1} = 23$ °C.

A test current equal to the rated current, a.c. or d.c., shall be passed through the fuse-holder. It is permissible for the test voltage to be less than the rated voltage of the fuse-holder.

Based on the dummy fuse-link resistance, the test current of the fuse-holder is adjusted within a tolerance of $^{+5}_{-0}$ % of the rated current to give the nominal power dissipation P of the inserted dummy fuse-link.

NOTE 2 For the above example the tolerances of the 101 mΩ dummy fuse-link are:

$R_{\min} = 90,9$ mΩ, adjusted current: 6,63 A

$R_{\max} = 111$ mΩ, adjusted current: 6,00 A

The test shall be continued until temperature stability has been reached.

Temperature stability shall be considered to have been reached when three (3) successive readings, at least 10 min apart, indicate no further temperature rise.

After temperature stability has been reached, the endurance test, according to clause 14, shall be carried out with the same fuse-holder.

To obtain power acceptance values at higher ambient temperatures T_{A1} , tests shall be carried out at these higher temperatures following the test described above. The results can then be represented by means of a derating curve similar to the example shown in figure 10.

NOTE 3 Because of the maximum allowable temperature $T_{S1\max} = 85$ °C for accessible parts, the derating curve should intersect the x-axis at the point $T_{A1} = 85$ °C.

Page 73

14 Endurance

Delete the second sentence of the first paragraph beginning "In addition the requirements ... "

14.1 Endurance test

Replace the existing text of this subclause by the following new text:

The fuse-holder shall be subjected to the rated power acceptance test according to 13.1. The test together with measurements of temperature and voltage drop shall go on continuously for a period of 500 h.

14.2 Requirements

Delete the last line "13.1 Rated power acceptance test."

Add the following new sentence:

The maximum allowable temperatures according to table 16 shall not be exceeded.

Page 74

15.2 Résistance aux solvants de nettoyage

Remplacer le texte existant de ce paragraphe par le nouveau texte suivant:

Cet essai doit être réalisé sur les ensembles-porteurs prévus pour le montage sur circuit imprimé.

Le solvant de nettoyage à utiliser doit être du propan-2-ol (alcool isopropylique) ou tout solvant analogue, à l'exception de solvant contenant du fréon.

La vérification de la conformité est effectuée par l'essai de la CEI 60068-2-45, suivant les conditions indiquées ci-dessous:

Température du solvant: $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$
Temps d'immersion: $(5 \pm 0,5)$ min
Epreuve: Méthode 2 (sans frottement)
Durée de reprise: supérieure ou égale à 1 h
Mesure finale:
- inspection visuelle et
- essai de rigidité diélectrique conformément au tableau 9 de la présente norme

IECNORM.com: Click to view the full PDF of IEC 60127-6:1994/AM2:2002

15.2 Resistance to cleaning solvents

Replace the existing text of this subclause by the following new text:

This test shall be applied to fuse-holders designed for PC board mounting.

The cleaning solvent to be used shall be propan-2-ol (isopropyl alcohol) or any similar solvent, except for solvent containing freon.

Compliance is checked by the test according to IEC 60068-2-45, with the following conditions:

Solvent temperature: $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$

Duration of immersion: $(5 \pm 0,5)$ min

Conditioning: Method 2 (without rubbing)

Recovery time: not less than 1 h

Final measurement: - visual inspection and
- dielectric strength test according to table 9 of this standard

IECNORM.com: Click to view the full PDF of IEC 60127-6:1994/AMD2:2002

Page 76

Annexe A
(normative)

Circuit imprimé d'essai pour courants assignés entre 6,3 A et 10 A

Remplacer le titre de cette annexe par le nouveau titre suivant:

**Circuit imprimé d'essai pour ensembles-porteurs
de courants assignés inférieurs ou égaux à 10 A**

Introduire, avant la figure de cette annexe, le nouveau texte suivant:

La figure A.1 ci-dessous montre un exemple de circuit d'essai. Le nombre et l'alignement des trous des bornes à souder de l'ensemble-porteur peuvent être choisis pour s'adapter à l'ensemble-porteur correspondant. Les dimensions de la couche de cuivre (largeur nominale A, épaisseur nominale) et les dimensions hors tout (100 mm × 33 mm environ) doivent être respectées.

Remplacer le texte existant après la figure A.1 par le nouveau texte suivant:

Matériaux de base:

- résine époxyde renforcée par fibre de verre, résistance à la température ≥ 150 °C;
- l'épaisseur nominale doit être de 1,6 mm;
- couche de cuivre:

| Courant assigné de l'ensemble-porteur | Couche de cuivre | |
|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Largeur nominale A mm | Épaisseur nominale mm |
| <6,3 A | 2,5 | 0,035 |
| 6,3 A à <10 A | 5,0 | 0,070 |
| ≤ 16 A | A l'étude | A l'étude |

Connexion pour la mesure de la chute de tension: P/O

$e = 2,54$ mm

$n = 1$ à 6

Insérer le nouveau titre suivant de la figure A.1:

Figure A.1 – Exemple de circuit d'essai