

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC  
269-2-1

1987

AMENDEMENT 1  
AMENDMENT 1

1993-04

---

---

Amendement 1

**Fusibles basse tension**

**Partie 2:**

Règles supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes habilitées (fusibles pour usages essentiellement industriels)

Sections I à III

Amendment 1

**Low-voltage fuses**

**Part 2:**

Supplementary requirements for fuses for use by authorized persons (fuses mainly for industrial application)

Sections I to III

© CEI 1993 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

---

---

AVANT-PROPOS

Cet amendement a été établi par le sous-comité 32B: Coupe-circuit à fusibles à basse tension, du comité d'études 32 de la CEI: Coupe-circuit à fusibles.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
32B(BC)72	32B(BC)80

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

**Section I: Fusibles avec éléments de remplacement à couteaux**

Page 22

Ajouter les nouveaux paragraphes suivants:

**8.10 Vérification de la non-détérioration des contacts**

Le 8.10 de la CEI 269-1 s'applique.

**8.10.1 Disposition du fusible**

Le 8.10.1 de la CEI 269-1 s'applique avec le complément suivant:

L'élément de remplacement conventionnel d'essai est donné en figure 5(I) de la CEI 269-2-1.

**8.10.2 Méthode d'essai**

Un cycle d'essai comprend une période avec charge et une période sans charge, rapportées au temps conventionnel. Les courants d'essai pour la période avec charge et pour la période sans charge sont spécifiés comme suit:

Courant d'essai:	courant conventionnel de non-fusion $I_{nf}$	} voir tableau II de la CEI 269-1
Période avec charge:	25 % du temps conventionnel	
Période sans charge:	10 % du temps conventionnel	

Une tension d'essai inférieure à la tension assignée peut être utilisée.

## FOREWORD

This amendment has been prepared by sub-committee 32B: Low-voltage fuses, of IEC technical committee 32: Fuses.

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

DIS	Report on Voting
32B(CO)72	32B(CO)80

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

### Section I: Fuses with fuse-links with blade contacts

Page 23

Add the following new subclauses:

#### 8.10 Verification of the non-deterioration of contacts

8.10 of IEC 269-1 applies.

##### 8.10.1 Arrangement of the fuse

8.10.1 of IEC 269-1 applies with the following addition:

The dummy fuse-link is given in figure 5 (I) of IEC 269-2-1.

##### 8.10.2 Test method

A test cycle consists of a load period and a no-load period referred to the conventional time. The test currents for the load period and the no-load period are specified as follows:

Test current:	conventional non-fusing current $I_{nf}$	} see table II of IEC 269-1
Load period:	25 % of the conventional time	
No-load period:	10 % of the conventional time	

A test voltage lower than the rated voltage may be used.

Pendant la période sans charge, les échantillons sont refroidis jusqu'à une température inférieure à 35 °C, un refroidissement complémentaire (par exemple par un ventilateur) est autorisé.

Les échantillons sont soumis à un premier essai de 250 cycles. Si les résultats de l'essai sont alors satisfaisants, l'essai est arrêté. Si les résultats de l'essai dépassent les limites spécifiées, l'essai est poursuivi jusqu'à 750 cycles.

Avant le début de l'essai cyclique, la chute de tension des contacts spécifiés ci-dessous doit être mesurée sous le courant assigné lorsque les conditions d'équilibre ont été obtenues.

La chute de tension des contacts est mesurée après 50 et 250 cycles et, si nécessaire, après 500 et 750 cycles, sous un courant continu  $I_m = (0,05 \text{ à } 0,20) I_{nf}$ . Néanmoins, le courant  $I_m$  doit être choisi de façon à produire une chute de tension d'au moins 100 µV. Si nécessaire, la limite supérieure peut être augmentée jusqu'à 0,30  $I_m$ .

La tolérance sur  $I_m$  pendant la mesure ne doit pas être supérieure à  $^{+1}_0$  %. Les points entre lesquels la chute de tension est mesurée sont indiqués par A et B en figure 6(I). La chute de tension sera convertie en résistance des contacts. Avant la mesure, l'échantillon sera refroidi à la température du laboratoire. Si la température du laboratoire,  $T$ , durant la mesure diffère de 20 °C, la formule suivante peut être appliquée:

$$R_{20} = \frac{R_T}{1 + \alpha_{20} (T - 20)}$$

Si les fusibles sont si petits qu'on ne puisse pas espérer des mesures fiables sur les contacts, on peut utiliser la mesure sur les bornes comme critère de cet essai.

### 8.10.3 Résultats à obtenir

Si à la fin du 250<sup>e</sup> cycle les valeurs mesurées ne dépassent pas la limite suivante, le socle est réputé avoir passé l'essai et l'essai peut être arrêté:

$$\frac{R_{250} - R_{50}}{R_{50}} \leq 15 \%$$

Si à la fin du 250<sup>e</sup> cycle la limite ci-dessus est dépassée, l'essai est poursuivi. Après 500 cycles, la limite suivante ne doit pas être dépassée:

$$\frac{R_{500} - R_{250}}{R_{250}} \leq 30 \%$$

During the no-load period, the samples are cooled down to a temperature lower than 35 °C, additional cooling (e.g. a fan) is allowed.

The test samples are submitted to a first test of 250 cycles. If the test results are satisfactory after this, the test is stopped. If the test results exceed the specified limits, the test is continued up to 750 cycles.

Before the beginning of the cycling test, the voltage drop of the contacts as specified below shall be measured at rated current when steady-state conditions have been obtained.

The voltage drop of the contacts is measured after 50 and 250 cycles and, if necessary, after 500 and 750 cycles at direct current of  $I_m = (0,05 \text{ to } 0,20) I_{nf}$ . However, the current  $I_m$  shall be chosen so as to give a voltage drop of at least 100  $\mu\text{V}$ . If it is necessary, the upper limit of  $I_m$  may be increased to  $0,30 I_{nf}$ .

The tolerance of  $I_m$  during the measurement shall not be greater than  $\pm 1\%$ . The points between which the voltage drop is measured are marked A and B in figure 6(I). The voltage drop has to be changed into the resistance of the contacts. Before measurement, the sample has to be cooled down to room temperature. If the room temperature,  $T$ , during the measurement deviates from 20 °C, the following formula may be applied:

$$R_{20} = \frac{R_T}{1 + \alpha_{20} (T - 20)}$$

If the fuses are so small that reliable measurements on the contacts could not be expected, the measurement at the terminals may be used as the criteria for the test.

### 8.10.3 Acceptability of the results

If at the end of the 250th cycle the measured values do not exceed the following limit, the fuse-base is considered to have passed the test and the test may be stopped:

$$\frac{R_{250} - R_{50}}{R_{50}} \leq 15 \%$$

If at the end of the 250th cycle the above limit is exceeded, the test is continued. After 500 cycles the following limit shall not be exceeded:

$$\frac{R_{500} - R_{250}}{R_{250}} \leq 30 \%$$

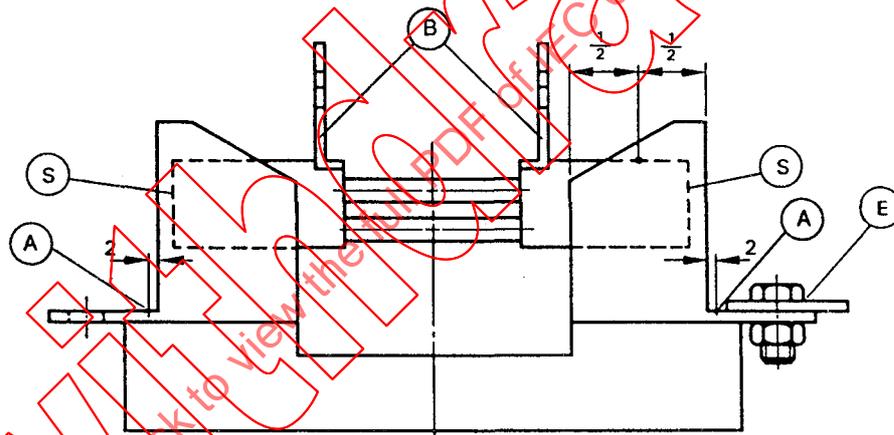
Si la limite est dépassée, l'essai n'est pas satisfaisant. Si la limite n'est pas dépassée l'essai est poursuivi jusqu'à 750 cycles. A la fin du 750<sup>e</sup> cycle, la limite suivante ne doit pas être dépassée:

$$\frac{R_{750} - R_{50}}{R_{50}} \leq 40 \%$$

A l'issue de l'essai après 250 et 750 cycles, les forces d'extraction sont mesurées. A cet effet, une lame d'essai en acier trempé et poli (représentée à la figure 7 (I) de la CEI 269-2-1) doit être insérée afin d'écartier – si possible, voir 8.5.5.1.2 (I) de la CEI 269-2-1 – les contacts jusqu'à un certain niveau.

Après cela, les forces d'extraction sont mesurées à l'aide d'un élément de remplacement réalisé en acier trempé comme décrit au 8.11.1.2 (I) de la CEI 269-2-1. L'élément d'essai est inséré trois fois dans le socle. Les forces d'extraction doivent être entre les limites du tableau J(I) de la CEI 269-2-1. Si les valeurs mesurées sont trop faibles, l'essai dynamique selon 8.5.5.1 (I) de la CEI 269-2-1 est à effectuer.

Remplacer la figure 6 (I) par la nouvelle figure suivante:



CEI 477193

Figure 6(I) – Points de mesure selon 8.3.4 de la CEI 269-1, 8.3.4.1 (I) et 8.3.4.2 (I) de la CEI 269-2-1 et 8.10.2 (I) de cet amendement

**Section II: Fusibles avec éléments de remplacement à platines**

Ajouter les nouveaux paragraphes suivants:

**8.10 Vérification de la non-détérioration des contacts**

Le 8.10 de la CEI 269-1 s'applique.

If the limit is exceeded, the test is not satisfied. If the limit is not exceeded, the test is continued up to 750 cycles. At the end of the 750th cycle the following limit shall not be exceeded:

$$\frac{R_{750} - R_{50}}{R_{50}} \leq 40 \%$$

At the conclusion of the test after 250 and 750 cycles, the withdrawal forces are measured. For this purpose, a hardened and polished test knife of steel (shown in figure 7(l) of IEC 269-2-1) shall be inserted in order to open up – if possible, see 8.5.5.1.2 (l) of IEC 269-2-1 – the contacts to a certain extent.

Afterwards the withdrawal forces are measured with a test link made of hardened steel as described in 8.11.1.2(l) of the IEC 269-2-1. The test link is inserted three times in the fuse-base. The withdrawal forces shall be between the limits of table J (l) of IEC 269-2-1. If the measured values are too low, the dynamic test in accordance with 8.5.5.1 (l) of IEC 269-2-1 is to be performed.

Replace figure 6(l) by the following new figure:

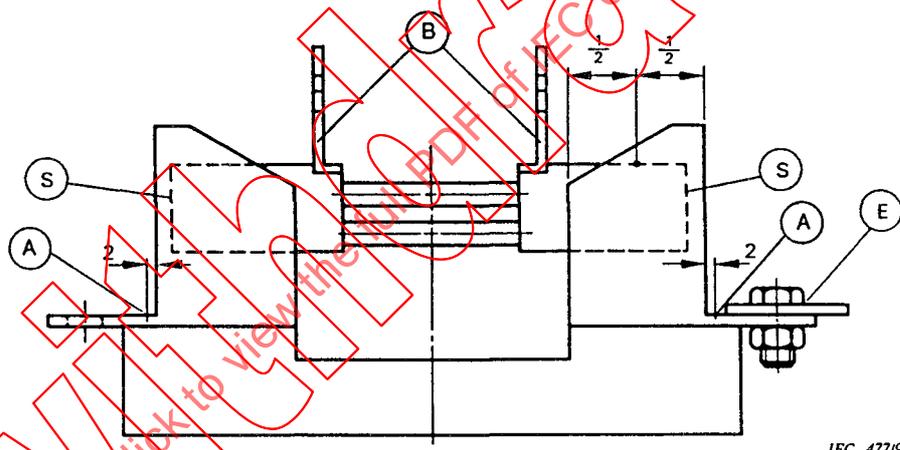


Figure 6(l) – Measuring points according to 8.3.4 of IEC 269-1, 8.3.4.1(l) and 8.3.4.2(l) of IEC 269-2-1 and 8.10.2(l) of this amendment

## Section II: Fuses with fuse-links for bolted connections

page 43

Add the following new subclauses:

### 8.10 Verification of non-deterioration of contacts

8.10 of IEC 269-1 applies.

### 8.10.1 *Disposition du fusible*

Le 8.10.1 de la CEI 269-1 s'applique avec le complément suivant.

Les éléments de remplacement conventionnels d'essai doivent avoir les dimensions satisfaisant à la figure 1 (II) de la CEI 269-2-1 pour les références qui sont logées dans les porte-fusibles normalisés de la figure 2 (II) de la CEI 269-2-1.

La puissance dissipée des éléments de remplacement conventionnels d'essai doit correspondre à la puissance assignée maximale acceptée pour les porte-fusibles donnés en figure 2 (II) de la CEI 269-2-1 lorsqu'ils sont essayés dans le socle conventionnel d'essai de puissance dissipée normalisée donné en figure 5 (II) de la CEI 269-2-1.

Les éléments de remplacement conventionnels d'essai doivent être construits de telle sorte qu'ils ne fonctionnent pas lors du passage du courant de surcharge  $I_{nf}$ .

### 8.10.2 *Méthode d'essai*

Le texte suivant est ajouté après le premier alinéa de 8.10.2 dans la CEI 269-1.

Les valeurs d'essai suivantes sont à appliquer:

Courant d'essai:	courant conventionnel de non-fusion $I_{nf}$
Période avec charge:	25 % du temps conventionnel
Période sans charge:	10 % du temps conventionnel

Une tension d'essai inférieure à la tension assignée peut être utilisée.

### 8.10.3 *Résultats à obtenir*

Après 250 cycles, les valeurs mesurées d'échauffement ne doivent pas excéder de plus de 15 K l'échauffement mesuré au début des essais.

Après 750 cycles, si nécessaire, la température ne doit pas excéder de plus de 20 K les valeurs mesurées avant le début des essais.

## **Section III: Fusibles avec éléments de remplacement à capsules cylindriques**

Page 58

Ajouter les nouveaux paragraphes suivants:

### 8.10 *Vérification de la non-détérioration des contacts*

Le 8.10 de la CEI 269-1 s'applique.

#### 8.10.1 *Disposition du fusible*

Le 8.10.1 de la CEI 269-1 s'applique avec le complément suivant:

### 8.10.1 Arrangement of the fuse

8.10.1 of IEC 269-1 applies with the following addition.

The dummy fuse-links shall have dimensions that comply with figure 1 (II) of IEC 269-2-1 for those references that are accommodated in the standardized fuse-holders in figure 2 (II) of IEC 269-2-1.

The power dissipation of the dummy fuse-links shall be the maximum rated power acceptance of the fuseholders given in figure 2 (II) of IEC 269-2-1 when tested in the standardized power dissipation test rig given in figure 5(II) of IEC 269-2-1.

The dummy fuse-links shall be so constructed that they do not operate during passage of the overload current  $I_{nf}$ .

### 8.10.2 Test method

The following wording is added after the first paragraph of 8.10.2 in IEC 269-1.

The following test values have to be applied:

Test current:	conventional non-fusing current $I_{nf}$
Load period:	25 % of the conventional time
No-load period:	10 % of the conventional time

A test voltage lower than the rated voltage may be used.

### 8.10.3 Acceptability of the results

After 250 cycles, the measured temperature-rise values shall not exceed the temperature rise measured at the beginning of the tests by more than 15 K.

After 750 cycles, if necessary, the temperature shall not exceed the values measured before the beginning of the tests by more than 20 K.

## Section III: Fuses with fuse-links having cylindrical contact caps

Page 59

Add the following new subclauses:

### 8.10 Verification of non-deterioration of contacts

8.10 of IEC 269-1 applies.

#### 8.10.1 Arrangement of the fuse

8.10.1 of IEC 269-1 applies with the following addition:

Le fusible conventionnel doit avoir les dimensions indiquées en figure 1(III) de la CEI 269-2-1 et avoir la puissance dissipée maximale indiquée au tableau N de la CEI 269-2-1.

#### 8.10.2 *Méthode d'essai*

Le texte suivant est ajouté après le premier alinéa de 8.10.2 de la CEI 269-1:

Les valeurs d'essai suivantes doivent être appliquées:

Courant d'essai:	courant conventionnel de non-fusion $I_{nf}$
Période avec charge:	25 % du temps conventionnel
Période sans charge:	10 % du temps conventionnel

Une tension d'essai inférieure à la tension assignée peut être utilisée.

#### 8.10.3 *Résultats à obtenir*

Après 250 cycles, les valeurs mesurées d'échauffement ne doivent pas excéder de plus de 15 K l'échauffement mesuré au début des essais.

Après 750 cycles, si nécessaire, la température ne doit pas excéder de plus de 20 K les valeurs mesurées avant le début des essais.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 269-2-1:1987/AMD1:1993

The dummy fuse shall have the dimensions indicated in figure 1(III) of IEC 269-2-1 and have the maximum power dissipation indicated in table N of IEC 269-2-1.

#### 8.10.2 *Test method*

The following wording is added after the first paragraph of 8.10.2 in IEC 269-1:

The following test values have to be applied:

Test current:	conventional non-fusing current $I_{nf}$
Load period:	25 % of the conventional time
No-load period:	10 % of the conventional time

A test voltage lower than the rated voltage may be used.

#### 8.10.3 *Acceptability of the results*

After 250 cycles, the measured temperature-rise values shall not exceed the temperature rise measured at the beginning of the tests by more than 15 K.

After 750 cycles, if necessary, the temperature shall not exceed the values measured before the beginning of the tests by more than 20 K.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 269-2-1:1987/AMD1:1993

---