

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
61048

1991

AMENDEMENT 2
AMENDMENT 2
1999-01

Amendement 2

**Appareils auxiliaires pour lampes –
Condensateurs destinés à être utilisés
dans les circuits de lampes tubulaires
à fluorescence et autres lampes à décharge –
Prescriptions générales et de sécurité**

Amendment 2

**Auxiliaries for lamps –
Capacitors for use in tubular fluorescent
and other discharge lamp circuits –
General and safety requirements**

© IEC 1999 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe 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

M

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

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 34C: Appareils auxiliaires pour lampes, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34C/432/FDIS	34C/446/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.

Page 2

Ajouter la nouvelle annexe suivante au sommaire:

C (informative) Essai de conformité en fabrication

Page 10

1.2 Références normatives

Ajouter, au paragraphe 1.2.1, la norme suivante:

CEI 60269: (toutes les parties) *Fusibles basse tension*

2 Définitions

Ajouter, à la page 12, les nouvelles définitions suivantes:

2.9

condensateur de type A

condensateur autorégénérateur pour montage en parallèle n'incluant pas nécessairement un dispositif d'interruption

2.10

condensateur de type B

condensateur autorégénérateur utilisé dans les circuits d'éclairage à montage en série ou condensateur autorégénérateur pour montage en parallèle, contenant un dispositif d'interruption

3 Prescriptions générales

Ajouter, à la page 12, la note suivante:

NOTE – Au Japon un condensateur additionnel est autorisé, les détails se trouvent dans la Norme JIS C 4908. L'introduction dans cette norme des prescriptions sur ces condensateurs est à l'étude.

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 34C: Auxiliaries for lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

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

FDIS	Report on voting
34C/432/FDIS	34C/446/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.

Page 3

Add the following new annex to the contents:

C (informative) Test for conformity of manufacture

Page 11

1.2 Normative references

Add, in subclause 1.2.1, the following standard:

IEC 60269 (all parts), *Low-voltage fuses*

2 Definitions

Add, on page 13, the following new definitions:

2.9

capacitor of type A

self-healing parallel capacitor not necessarily including an interrupter device

2.10

capacitor of type B

self-healing capacitor used in series lighting circuits or a self-healing parallel capacitor, containing an interrupter device

3 General requirement

Add, on page 13, the following note:

NOTE – In Japan an additional capacitor type is permitted, details of which are to be found in JIS C 4908. Inclusion of the requirements for these capacitors in this standard is under consideration.

Page 16

5 Marquage

Ajouter, à la fin de 5.1, ce qui suit:

k) type A ou B selon le cas.

Page 22

11 Ordre des essais

Remplacer, à la page 24, le premier alinéa après c) par le nouvel alinéa suivant:

Un premier groupe de 10 condensateurs est soumis à une série d'essais qui sont conçus pour vérifier l'aptitude de la conception du condensateur à résister à des conditions de fonctionnement défavorables. Les détails de ces essais sont décrits à l'article 14. De plus, les essais pour vérifier la résistance à la chaleur et au feu sont effectués en conformité avec l'article 15.

Supprimer le troisième alinéa après c).

12 Essai de scellement et d'échauffement

Faire précéder le texte existant par le numéro de paragraphe et le titre suivants:

12.1 Essai de scellement et d'échauffement pour les condensateurs de type A

Ajouter le nouveau paragraphe 12.2 suivant:

12.2 Essai de scellement et d'échauffement pour les condensateurs de type B

Le scellement du condensateur est une nécessité pour le dispositif de sécurité à surpression. Cet essai doit être effectué comme essai d'échantillonnage et comme essai de type.

Les condensateurs dont la matière de remplissage a un point de fusion supérieur à t_c et les condensateurs sans remplissage sont essayés comme suit:

Après avoir été dégraissés les condensateurs doivent être placés dans un récipient pouvant être fermé hermétiquement, ce récipient est rempli avec un liquide jusqu'à un niveau tel que la surface du liquide soit au moins à 10 mm au-dessus des pièces en essai.

Le liquide est par exemple de l'eau dégazée à 20 °C. Le liquide doit être à la température de la pièce. Après la fermeture du récipient il doit être mis en dépression en 1 min à 160 mbar et ce vide doit être maintenu pendant au moins 1 min. Les spécimens en essai sont alors observés au travers d'un regard du récipient. Les points de fuite du boîtier du condensateur sont mis en évidence par la montée de bulles d'air.

Page 17

5 Marking

Add the following at the end of 5.1:

k) type A or B as applicable.

Page 23

11 Testing sequence

Replace, on page 25, the first paragraph after c) by the following new paragraph:

The first group of 10 capacitors is subjected to a series of tests that are designed to check the ability of the capacitor design to withstand adverse operating conditions. Details of these tests are described in clause 14. In addition, tests to check resistance to heat and fire are carried out in accordance with clause 15.

Delete the third paragraph after c).

12 Sealing and heating test

Insert the following new subclause number and heading before the existing text:

12.1 Sealing and heating test for type A capacitors

Add the following new subclause 12.2:

12.2 Sealing and heating test for type B capacitors

The sealing of the capacitors is a requirement for the safety device with overpressure. This test shall be carried out as a random test and a type-test.

Capacitors whose fillers have a dropping point above t_c and capacitors without fillers shall be tested as follows:

After the capacitors have been degreased they shall be placed in a vessel which can be hermetically sealed and which is filled with liquid up to such a level that the liquid surface is at least 10 mm above the test-piece.

The liquid is, for example, degassed water at 20 °C. The liquid shall be at room temperature. After the vessel has been closed it shall be evacuated within 1 min to 160 mbar and this vacuum shall be maintained for at least 1 min. The test specimens are observed through a window in the test vessel. Leakage points in the capacitor container are indicated by rising air bubbles.

Dans cet essai on doit noter que certains types de construction présentent des cavités en dehors du scellement du condensateur. Des bulles d'air qui s'échappent des ces cavités extérieures au début de l'essai ne doivent cependant pas être prises en compte. Il est nécessaire de prolonger l'essai pour ces condensateurs.

Page 26

14 Chaleur humide (résistance d'isolement et essai sous tension élevée)

Remplacer le titre et le texte de l'article 14 existant par ce qui suit:

14 Résistance aux conditions de fonctionnement défavorables

Les condensateurs doivent avoir une résistance adaptée aux conditions de fonctionnement défavorables.

La conformité est vérifiée par les essais de 14.1 et 14.2.

Les condensateurs doivent satisfaire à un essai à l'humidité sous tension suivi par un essai en courant (décharge). Ceci pour démontrer la sûreté du fonctionnement dans des conditions humides et sur un réseau d'alimentation pollué qui peut soumettre le condensateur à des pics de courant dus à des formes d'onde non sinusoïdales.

Si la construction du condensateur comprend un fusible indépendant monté intérieurement, le fusible peut être court-circuité pour les besoins des essais décrits en 14.1 et 14.2. Le fabricant doit spécifier d'une manière claire quels échantillons ont été préparés de cette façon. Les condensateurs dont la construction comprend un fil fusible directement connecté à l'enroulement du condensateur ne doivent pas être modifiés pour ces essais.

Dix condensateurs sont soumis à l'essai décrit en 14.1 suivi par l'essai décrit en 14.2.

14.1 Essai à l'humidité sous tension

Dix condensateurs doivent être soumis à la mesure de la capacité et de la tangente de l'angle de pertes à 1 KHz.

Pour les besoins de cet essai les fils ou les bornes ne doivent pas dépasser 30 mm de longueur.

L'enceinte d'essai doit permettre de maintenir une température de $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ et une humidité relative comprise entre 90 % et 95 % à l'endroit où sont placés les condensateurs. L'air dans l'enceinte doit être mis en mouvement et l'enceinte doit être conçue de telle façon que de la buée ou des gouttelettes d'eau ne puissent pas tomber sur les condensateurs.

Les échantillons pour l'essai sont placés dans l'enceinte d'humidité et connectés à une source de courant alternatif. Une tension de U_n doit être appliquée à tous les échantillons une fois les conditions d'humidité atteintes.

In this test it shall be noted that some designs have hollows outside the seal of the capacitor. Air bubbles which rise from these outer cavities at the start of the test shall not be taken into account. If necessary, the test shall be lengthened for these capacitors.

Page 27

14 Damp heat (insulation resistance and high-voltage test)

Replace the existing title and text of clause 14 by the following:

14 Resistance to adverse operating conditions

The capacitor shall have adequate resistance to adverse operating conditions.

Compliance is checked by the tests of 14.1 and 14.2.

Capacitors are required to meet a humidity test with voltage applied, followed by a current (discharge) test. This is to demonstrate reliability of operation under damp conditions and on "dirty" mains supplies that can subject the capacitor to current surges due to non-sinusoidal wave forms.

If the capacitor design has a self-contained fuse element internally fitted, the fuse element may be short-circuited for the purpose of the tests described in 14.1 and 14.2. The manufacturer shall clearly specify which samples have been prepared in this way. Capacitor designs which have fuse wire directly connected to the capacitor winding shall not be modified for these tests.

Ten capacitors are subjected to the test described in 14.1, followed by the test described in 14.2.

14.1 Humidity test with voltage applied

Ten capacitors shall be measured for capacitance and tangent of loss angle at a frequency of 1 kHz.

For the purpose of this test, leads or terminals shall not exceed 30 mm in length.

The test cabinet shall be capable of maintaining the temperature at $40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, and the relative humidity between 90 % and 95 % in the region where the capacitors are placed. The air in the cabinet shall be circulated and the cabinet shall be so designed that mist or water droplets cannot fall on the capacitors.

The test samples are placed in the humidity cabinet and connected to an a.c. supply. A voltage of U_n shall be applied to all the samples after the humidity conditions have been reached.

La tension et l'humidité sont maintenues pendant une durée de 240 h.

A la fin de la durée de l'essai, on laisse les condensateurs revenir à la température ambiante pendant une durée de 1 h à 2 h après quoi les conditions de conformité suivantes sont vérifiées:

- *la variation de la capacité doit être inférieure à 1 %;*
- *la tangente de l'angle de pertes ne doit pas varier de plus de 50 % lorsqu'elle est mesurée à 1 kHz;*
- *aucune défaillance n'est autorisée.*

14.2 Essai en courant (décharge)

Les mêmes 10 condensateurs qui ont terminé l'essai selon 14.1 doivent être soumis individuellement à un essai en courant à la température ambiante. L'essai doit être poursuivi pendant 15 min dans chacune des conditions suivantes en utilisant un circuit de décharge approprié.

- Courant de crête
 - ≤10 μF – 30 A/μF (30 V/μs) ± 10 %
 - >10 μF, ≤25 μF – 25 A/μF (25 V/μs) ± 10 %
 - >25 μF – 20 A/μF (20 V/μs) ± 10 %
- Courant efficace limité à 1,5 A/μF ou 16 A au maximum.
- Tension crête à crête 600 V ± 10 %.

NOTE – Un circuit typique est à l'étude.

Les conditions de conformité sont vérifiées en utilisant les mesures effectuées à la fin de l'essai de 14.1 comme mesures initiales pour l'essai de 14.2.

Les échantillons doivent satisfaire aux prescriptions suivantes:

- la variation de la capacité doit être inférieure à 1 %;
- la tangente de l'angle de pertes ne doit pas varier de plus de 50 % lorsqu'elle est mesurée à 1 kHz;
- aucune défaillance n'est autorisée.

De plus, tous les condensateurs doivent satisfaire à l'essai sous tension élevée entre les bornes et le boîtier décrit en 13.2.

Page 32

Remplacer le premier alinéa page 32 par ce qui suit:

Le fabricant doit spécifier si les condensateurs doivent d'être préconditionnés suivant l'essai d'endurance de 17.1.1.

The voltage and humidity is maintained for a period of 240 h.

At the end of the test period the capacitors shall be permitted to recover at room temperature for a period of 1 h to 2 h, after which the following conditions of compliance are checked:

- change of capacitance shall be less than 1 %;
- tangent of loss angle change shall be less than 50 % when measured at 1 kHz;
- no failures are permitted.

14.2 Current (discharge) test

The same 10 capacitors that have completed the test of 14.1 shall be individually subjected to a current test at room temperature. The test shall be maintained for 15 min at each of the following conditions using an appropriate discharge circuit.

- Peak current
 - ≤10 μF – 30 A/μF (30 V/μs) ± 10 %
 - >10 μF, ≤25 μF – 25 A/μF (25 V/μs) ± 10 %
 - >25 μF – 20 A/μF (20 V/μs) ± 10 %
- RMS current should be 1,5 A/μF or 16 A whichever is the lesser.
- Peak-to-peak voltage 600 V ± 10 %.

NOTE – A typical circuit is under consideration.

Conditions of compliance are checked using the final measurement after the test of 14.1 as the initial measurement for the test of 14.2.

The samples shall meet the following requirements:

- change of capacitance shall be less than 1 %;
- tangent of loss angle change shall be less than 50 % when measured at 1 kHz;
- no failures are permitted.

In addition, all capacitors are required to meet a high-voltage test between terminals and container as given in 13.2.

Page 33

Replace the first paragraph on page 33 by the following:

The manufacturer shall specify whether the capacitors require to be preconditioned by the endurance test of 17.1.1.

17 Essai de destruction

Remplacer les deux premiers alinéas de l'article 17, le tableau 2, ainsi que les paragraphes 17.1 et 17.2 par ce qui suit:

Les condensateurs doivent avoir une résistance adaptée aux défaillances destructives.

Les condensateurs autorégénérateurs doivent être essayés selon l'une ou l'autre des procédures décrites en 17.1 ou 17.2. Un résumé des procédures d'essais est donné à la figure 4. Pour les condensateurs d'éclairage montés en parallèle, le fabricant doit spécifier quelle séquence d'essai suivre, essai A ou essai B. Les condensateurs non autorégénérateurs doivent être essayés selon 17.3.

17.1 Essai A

Cette procédure d'essai est prévue pour les condensateurs pour montage en parallèle destinés à l'éclairage ne s'appuyant pas nécessairement sur le fonctionnement d'un dispositif interrupteur à pression, c'est-à-dire les condensateurs de type A.

17.1.1 Essai d'endurance

Vingt-et-un échantillons sont essayés selon les prescriptions de l'article 8 de la CEI 61049 la tension et la durée étant sélectionnés dans le tableau 2:

Tableau 2

Tension U_n	1,15	1,25	1,3	1,35
Durée h	8 500	4 000	2 500	2 000

Température d'essai = t_c

NOTE – L'essai de vieillissement peut être effectué par le fabricant sous la supervision d'un organisme d'agrément.

La conformité doit être vérifiée selon les prescriptions de 8.6 de la CEI 61049.

17.1.2 Vingt échantillons qui ont satisfait aux prescriptions de 17.1.1 doivent être entourés avec du papier de soie tel que spécifié en 6.86 de l'ISO 4046 et soumis aux prescriptions d'essai complémentaires suivantes.

Température nominale maximale (t_c).

Tension et durée doivent être choisies par le fabricant dans le tableau 3.

La tension doit être convenue entre l'organisme d'agrément et le fabricant.

Tableau 3

Tension U_n	1,6	1,8	2,0
Durée h	2 500	850	330