

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60598-1

2003

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1
2006-07

Amendement 1

Luminaire –

**Partie 1:
Prescriptions générales et essais**

Amendment 1

Luminaire –

**Part 1:
General requirements and tests**

© IEC 2006 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

H

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

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le 34D: Luminaires, 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
34D/857/FDIS	34D/864/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 cet amendement et de la publication de base ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

Page 2

SOMMAIRE

Ajouter, à la page 8, le titre de la nouvelle Annexe V, comme suit:

Annexe V (normative) Essai alternatif d'échauffement pour luminaires réalisés avec des matériaux thermoplastiques

Page 16

0.2 Références normatives

Ajouter, à la liste existante, la référence à la CEI 61558-1, comme suit:

CEI 61558-1:2005, *Sécurité des transformateurs, alimentations, bobines d'inductance et produits analogues – Partie 1: Exigences générales et essais*

Page 192

12.7 Essai d'échauffement des luminaires en matière plastique, en rapport avec des conditions défectueuses dans les appareillages d'alimentation ou les dispositifs électroniques incorporés

Remplacer le paragraphe 12.7 actuel, y compris son titre, par ce qui suit:

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 34D:Luminaires, of IEC technical committee 34:Lamps and related equipment.

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

FDIS	Report on voting
34D/857/FDIS	34D/864/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 this amendment and the base publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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- withdrawn,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

Page 3

CONTENTS

Add, on page 9, the title of the new Annex V, as follows :

Annex V (normative) Alternative thermal test for thermoplastic luminaires

Page 17

0.2 Normative references

Add, to the existing list, the reference to IEC 61558-1, as follows:

IEC 61558-1:2005, *Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products – Part 1: General requirements and tests*

Page 193

12.7 Thermal test in regard to fault conditions in lamp controlgear or electronic devices in plastic luminaires

Replace the title and content of the existing subclause 12.7 by the following:

12.7 Essai d'échauffement des luminaires réalisés en matériau thermoplastique en rapport avec des conditions défectueuses des appareillages d'alimentation ou des dispositifs électroniques incorporés

L'essai s'applique uniquement aux luminaires avec enveloppe thermoplastique non équipés de support mécanique indépendant de la température, comme en 4.15.2.

NOTE Il est convenu que cet essai ne s'applique pas aux transformateurs indépendants ayant leur propre enveloppe qui satisfont les normes de la série CEI 60598 et aux appareillages de commande indépendants ayant leur propre enveloppe qui satisfont les normes de la série CEI 61347.

12.7.1 Essai pour les luminaires sans dispositifs de contrôle sensibles à la température

12.7.1.1 Essai pour les luminaires incorporant des lampes fluorescentes ≤ 70 W

Trois luminaires doivent être essayés dans les conditions spécifiées aux points a), b), c), e), et h) du 12.4.1. De plus, ce qui suit s'applique:

Le ballast essayé (qui a l'influence thermique la plus importante sur les points de fixation, la surface de montage et les parties exposées, placé à l'intérieur du luminaire selon la conception du luminaire) doit être alimenté directement à 1,1 fois la tension assignée pendant 4 h (période de mise en condition), selon la Figure 32.

Si plusieurs ballast sont utilisés dans le luminaire, seul l'un d'entre eux doit être essayé en conditions de défaillance, les autres doivent être alimentés à 1,1 fois la tension assignée d'alimentation avec les lampes correspondantes en circuit (jusqu'à la fin de l'essai).

A la suite de cette première période initiale de mise en condition, la tension d'alimentation du ballast en essai doit être augmentée de 20 % de la tension d'alimentation assignée pour une durée 15 min; si le ballast ne présente aucune défaillance pendant cette période, la tension d'alimentation du ballast en essai est alors augmentée à nouveau par étape de 10 % de la tension assignée d'alimentation pendant 15 min jusqu'à défaillance du ballast.

Une attention particulière doit être prise pour éviter que la tension d'alimentation pour la partie du circuit non soumise à l'essai augmente pendant la condition anormale (pour contrôler cela, il est nécessaire de continuer à mesurer le courant du ballast). Après la défaillance du ballast, il est autorisé de laisser refroidir le luminaire à température ambiante.

L'essai est applicable aux luminaires pour lampes fluorescentes tubulaires jusqu'à 70 W de puissance; pour les plus fortes puissances, les essais de 12.7.1.2 doivent être appliqués.

Les appareillages d'alimentation électronique et les petits dispositifs à enroulements qui y sont intégrés ne sont pas concernés par ces exigences.

L'Annexe V fournit une méthode alternative aux essais décrits dans cet article. La méthode de référence reste celle de 12.7.1.1.

NOTE Pour exécuter cet essai de défaillance, il est convenu d'installer une protection sur le circuit d'alimentation, sous réserve que cette dernière n'influence pas le résultat de l'essai.

Comme spécifié dans la CEI 60269, il est suggéré l'usage d'un fusible 20 A.

Conformité

Après l'essai, le luminaire doit être inspecté pour s'assurer que les composants sont bien restés en place.

12.7 Thermal test for thermoplastic luminaires in regard to fault conditions in lamp control gear or electronic devices

The test applies only to luminaires with a thermoplastic housing not fitted with a mechanical temperature-independent support, as per 4.15.2.

NOTE This test should not be applied to independent transformers with their own enclosure, complying with IEC 61558 series and to independent control gears with their own enclosure, complying with IEC 61347 series.

12.7.1 Test for luminaires without temperature sensing controls

12.7.1.1 Test for luminaires incorporating fluorescent lamps $\leq 70\text{W}$

Three luminaires shall be tested under the conditions specified in items a), b), c), e), and h) of 12.4.1. In addition the following applies:

The ballast under test (which has the most thermal influence on the fixing points, mounting surface and exposed parts, fitted inside the luminaire according to luminaire design) shall be supplied directly at 1,1 times the rated voltage for 4 h (conditioning period), according to Figure 32.

If more than one ballast is used inside the luminaire, only one of them shall be checked in fault condition; the other(s) shall be supplied at 1,1 times the rated supply voltage, in normal operation with the relevant lamp (s) in the circuit (up to the end of the test).

Following the first initial conditioning period, the supply voltage to the ballast under test shall be increased by 20 % of the rated supply voltage and then left for a period of 15 min. If no failure of the ballast occurs during this period the supply voltage to the ballast under test shall be increased repeatedly in steps of 10 % of the rated supply voltage at 15 min intervals until ballast failure occurs.

Care shall be taken in order to avoid the supply voltage, for the circuit not subjected to the test, increasing during the fault condition (to check this, it is necessary to keep measured the ballast current). After the ballast failure, the luminaire shall be allowed to cool to ambient temperature.

The test is applicable to tubular fluorescent luminaires with lamp $\leq 70\text{ W}$; for higher powered ballasts, the tests of 12.7.1.2 shall be applied.

Electronic control gears and small wound devices incorporated in them are exempted from these requirements.

Annex V provides an alternative method to the tests prescribed in this clause. The reference method is given in the present 12.7.1.

NOTE In order to perform this fault test, a protection should be used for the supply circuit, but it should not influence the test result.

A 20A fuse, as specified in IEC 60269, may be suggested.

Compliance

Following the test, the luminaire shall be inspected to ensure that the components have been retained in place.

Les parties de l'enveloppe du luminaire assurant la protection contre les chocs électriques doivent continuer à protéger les parties actives contre l'accessibilité avec le doigt électrique comme indiqué dans l'Article 8.

En raison du courant élevé qui peut survenir pendant l'essai, une protection appropriée du circuit d'essai doit être utilisée. Une attention particulière doit être prise pour s'assurer que tout dispositif de protection n'affecte pas le résultat de l'essai et que la défaillance du ballast s'est bien produite en fin d'essai et que cette défaillance est bien due à une rupture de l'enroulement.

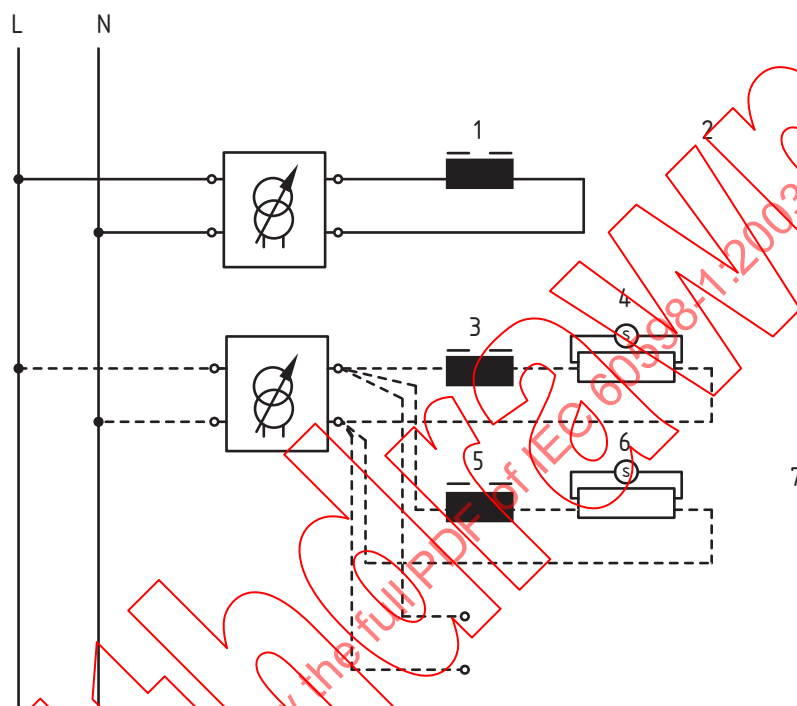


Figure 32 – Montage pour l'essai de chute de tension

Légende

- 1 Ballast
- 2 Ballast en essai en condition defectueuse directement relié à l'alimentation
- 3 Ballast
- 4 Lampe
- 5 Ballast
- 6 Lampe
- 7 Autres ballasts alimentés à 1,1 fois la tension d'alimentation nominale incorporant les lampes dans le circuit.

12.7.1.2 Essai pour les luminaires incorporant des lampes à décharge, fluorescentes >70 W, puissance du transformateur >10 VA

Le luminaire doit être essayé dans les conditions spécifiées aux points a), c), e), f), et h) de 12.4.1. De plus, ce qui suit s'applique.

20 % des circuits du luminaire, et au moins un circuit lampe, doivent être soumis aux conditions anormales (voir point a) de 12.5.1).

Les circuits qui ont la plus grande influence thermique sur le point de fixation et les parties exposées doivent être choisis, et les autres circuits lampes doivent fonctionner dans les conditions normales, à la tension assignée.

Parts of the luminaire enclosure providing protection against electric shock shall continue to protect live parts against access with the standard test finger, as specified in Clause 8.

Because of the high current that may be present during this test, appropriate protection of the test circuit shall be provided (see Note above). Care shall be taken to ensure that any protection device does not affect the outcome of the test and the ballast breakdown has occurred at the conclusion of the test; and that the ballast failure is due to winding rupture.

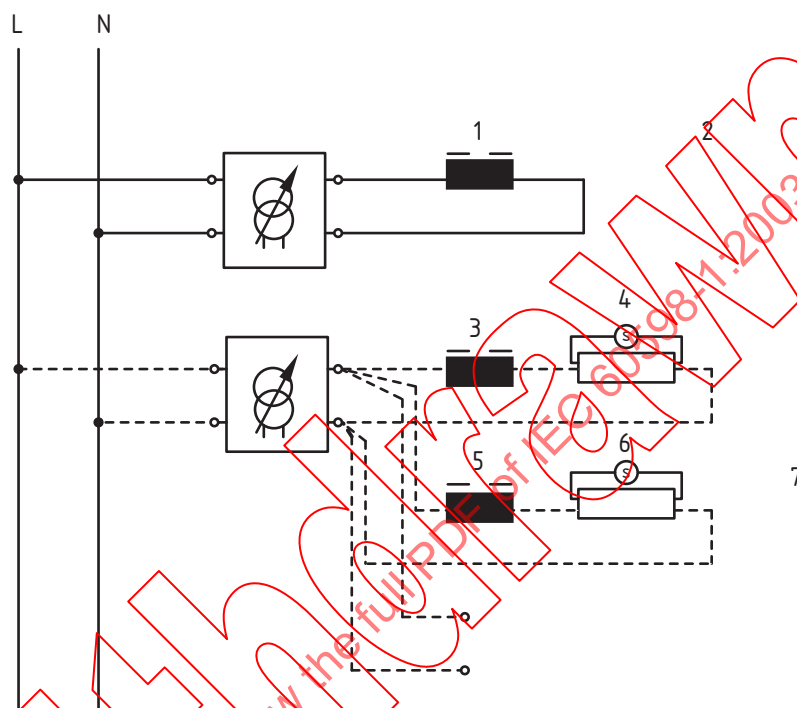


Figure 32 – Arrangement for voltage drop test

Key

- 1 ballast
- 2 Fault condition: Ballast under test directly supplied
- 3 ballast
- 4 lamp
- 5 ballast
- 6 lamp
- 7 Other ballasts, supplied at 1.1 rated supply voltage with the lamps in the circuit

12.7.1.2 Test for luminaires with discharge lamps, fluorescent lamps >70 W, transformers >10 VA

The luminaire shall be tested under the conditions specified in items a), c), e), f) and h) of 12.4.1. In addition, the following applies.

20 % of the lamp circuits in the luminaire, and not less than one lamp circuit, shall be subjected to abnormal conditions (see item a) of 12.5.1)

The circuits which have the most thermal influence on the fixing point and exposed parts shall be chosen and other lamp circuits shall be operated at rated voltage under normal conditions.

Les circuits soumis aux conditions anormales doivent fonctionner à 1,1 fois (la tension nominale ou la valeur maximale de la plage de tension nominale). Lorsque la stabilité a été atteinte, les températures les plus élevées sont mesurées sur l'enroulement, les points de fixation, et les parties exposées les plus influencées thermiquement. Il n'est pas nécessaire de mesurer la température des petits dispositifs bobinés qui sont incorporés dans les circuits électroniques.

Conformité

Les valeurs de la température ambiante et de celle mesurée à 1,1 fois (la tension nominale ou la valeur maximale de la plage de tension) sont utilisées dans la formule de régression linéaire pour le calcul de la température des points de fixation et autres parties exposées, en rapport avec la température de 350 °C, des appareillages d'alimentation. Le matériau thermoplastique est alors soumis à l'essai à la bille décrit en 13.2.1 à la température estimée déterminée par l'interpolation linéaire, qui ne peut être inférieure à 75 °C. Le diamètre de l'empreinte doit être mesuré et ne doit pas excéder 2 mm.

NOTE Il s'agit d'un essai en condition anormale et l'essai additionnel à 25 °C du 13.2.1 ne s'applique pas.

12.7.1.3 Essai pour luminaires avec transformateur équipés de dispositif de protection intrinsèque contre les courts-circuits de puissance ≤10 VA

L'essai de défaillance doit être appliqué, selon la procédure d'essai du 12.7.1.2, aux petits transformateurs d'une puissance jusqu'à 10 VA; à la fin de la première période de 4 h l'enroulement secondaire doit être court-circuité.

L'essai est poursuivi jusqu'à la défaillance du transformateur. Cet essai ne doit pas être réalisé sur des transformateurs installés dans leur propre enveloppe (inverseur de secours par exemple) qui ont été reconnus comme satisfaisant à leur propre norme de sécurité.

Conformité

A la suite de l'essai, le luminaire doit être inspecté pour s'assurer que les composants sont restés en place.

Les parties de l'enveloppe du luminaire assurant la protection contre les chocs électriques doivent continuer à protéger les parties actives contre l'accessibilité avec le doigt électrique comme indiqué dans l'Article 8.

En raison du courant élevé qui peut apparaître pendant l'essai, une protection appropriée du circuit d'essai doit être prévue. Une attention particulière doit être prise pour s'assurer que tout dispositif de protection n'affecte pas le résultat de l'essai et que la défaillance du transformateur ballast s'est bien produite en fin d'essai.

12.7.2 Essai pour les luminaires munis de dispositifs de contrôle sensibles à la température, internes ou externes au ballast ou transformateur

Pour le présent essai, les luminaires doivent être ajustés, comme indiqué dans les trois premiers alinéas de 12.7.1.2.

Les circuits soumis aux conditions anormales doivent fonctionner avec un courant augmentant lentement et régulièrement dans les bobinages, jusqu'au fonctionnement du dispositif de contrôle sensible à la température.

Les augmentations du courant et les intervalles de temps doivent être tels que l'équilibre thermique entre les températures du bobinage, des points de fixation et des parties les plus influencées thermiquement soit obtenu autant que possible. Pendant l'essai, la température la plus élevée des points contrôlés doit être mesurée en permanence.

The circuits, subjected to abnormal conditions, shall be operated at 1,1 times the rated voltage (or the maximum of the rated voltage range). When conditions are stable, the highest winding temperature, the highest temperature of fixing points and the most thermally influenced exposed parts shall be measured. It is not necessary to measure the temperature of small wound devices that are incorporated within electronic circuits.

Compliance

The values of the ambient temperature and the temperature measured at 1,1 times the rated voltage (or the maximum of the voltage range) are used for the linear regression formula in calculating the temperature of fixing points and other exposed parts in relation to ballast/transformer winding temperature of 350 °C. The thermoplastic material is then subjected to the ball pressure test as described in 13.2.1 at the estimated temperature determined by linear regression, but not less than 75 °C. The diameter of the impression shall be measured and shall not exceed 2 mm.

NOTE This is a fault condition test and the additional 25 °C of 13.2.1 does not apply.

12.7.1.3 Test for luminaires with short circuit proof transformers ≤10 VA

The fault test shall be carried out, according to the test method in 12.7.1.2, to small transformers with power up to 10 VA; at the end of the first period of 4 h, the secondary winding shall be short circuited.

The short circuit current shall be allowed to continue until transformer failure occurs; transformers that are mounted in their own enclosure (e.g. emergency inverter) and have shown to comply with their relevant safety standard are deemed to comply with this sub-clause without the need for test.

Compliance

Following the test, the luminaire shall be inspected to ensure that the components have been retained in place.

Parts of the luminaire enclosure providing protection against electric shock shall continue to protect live parts against access with the standard test finger, as specified in Clause 8.

Because of the high current that may be present during this test, appropriate protection of the test circuit shall be provided (see Note to 12.7.1.1). Care shall be taken to ensure that any protection device does not affect the result of the test; and the transformer breakdown has occurred at the conclusion of the test.

12.7.2 Test for luminaires with temperature sensing controls internal/external to the ballast or transformer

The luminaires shall be set up for this test as described in the first three paragraphs of 12.7.1.2.

The circuits subjected to abnormal conditions shall be operated with a slowly and steadily increasing current through the windings, until the temperature sensing control operates.

Time intervals and increments in current shall be such that thermal equilibrium between winding temperatures and temperature of fixing points and most thermally influenced exposed parts is achieved as far as practicable. During the test, the highest temperature of the spots tested shall be continuously measured.

Pour les luminaires équipés extérieurement d'un coupe-circuit à réarmement manuel, l'essai doit être renouvelé six fois, avec des intervalles de 30 min entre les essais. A la fin de chaque période de 30 min, le coupe-circuit doit être réarmé.

Pour les luminaires équipés extérieurement d'un coupe-circuit à réarmement automatique, les essais doivent être poursuivis jusqu'à ce qu'une température stabilisée soit atteinte.

Pour la réalisation de l'essai sur les transformateurs, voir également 15.3.5 de la CEI 61558-1:2005. Les dispositifs de contrôle sensibles à la température placés à l'extérieur du transformateur doivent être contrôlés selon 20.4, 20.5 et 20.6 de la CEI 61558-1:2005.

Conformité

La température la plus élevée des points de fixation et des parties exposées les plus influençables thermiquement doit être enregistrée. Le matériau thermoplastique est alors soumis à l'essai à la bille décrit en 13.2.1 à la température estimée déterminée par l'interpolation linéaire, qui ne peut être inférieure à 75 °C. Le diamètre de l'empreinte doit être mesuré et ne doit pas excéder 2 mm.

NOTE 1 Il s'agit d'un essai en condition anormale et l'essai additionnel à 25 °C du 13.2.1 ne s'applique pas.

NOTE 2 Les «points de fixation» indiquent à la fois les points de fixation des composants et les points de fixation d'un luminaire sur la surface de montage.

NOTE 3 Les «parties exposées» concernent la surface extérieure de l'enveloppe du luminaire.

NOTE 4 Selon les exigences de 12.7, la mesure des parties exposées est réservée aux parties constituant les fixations du luminaire/composant ou aux parties constituant une barrière de protection contre les contacts accidentels avec les parties actives, comme l'indique l'Article 8.

NOTE 5 La partie la plus chaude de la section de matériau thermoplastique nécessitant l'essai est mesurée. C'est souvent sur la surface interne de l'enveloppe du luminaire et non la surface externe.

NOTE 6 Les limites de température du matériau définies en 12.7 sont, en fonction du matériau, avec ou sans contrainte mécanique.

NOTE 7 Il est nécessaire de considérer l'application de l'Annexe N avec les exigences de 4.15.

Page 354

Annexe R – Bibliographie

Ajouter, à la liste existante, la nouvelle référence suivante:

CEI 60269, *Fusibles basses tension*

Page 358

Annexe S: Récapitulatif des articles modifiés contenant des prescriptions particulièrement importantes/critiques qui nécessitent de refaire les essais sur les produits

Ajoute le nouvel alinéa suivant:

Les luminaires qui satisfont à l'essai le plus sévère de 12.7, comme il est indiqué dans l'édition 5 de la CEI 60598-1, sont considérés comme satisfaisants sans nécessité de refaire les essais.

For luminaires fitted with manual-reset thermal cut-out, the test shall be repeated six times allowing 30 min intervals between tests. At the end of each 30 min interval, the cut-out shall be reset.

For luminaires fitted with auto-reset thermal cut-out, the tests shall be continued until a stable temperature is achieved.

In order to perform the test on transformers, see also 15.3.5 of IEC 61558-1:2005. The temperature sensing controls external to the transformer shall be checked according to 20.4, 20.5 and 20.6 of IEC 61558-1:2005.

Compliance

The highest temperature of the fixing points and most thermally influenced exposed parts, shall be recorded. The thermoplastic material is then subjected to the ball pressure test as described in 13.2.1 at the maximum recorded temperature but not less than 75 °C. The diameter of the impression shall be measured and shall not exceed 2 mm.

NOTE 1 This is a fault condition test and the additional 25 °C of 13.2.1 does not apply.

NOTE 2 'Fixing points' means both the fixing points of components and the fixing points of a luminaire to the mounting surface.

NOTE 3 'Exposed part' means the outer surface of the luminaire enclosure.

NOTE 4 According to the requirements of 12.7, measurement of exposed parts is restricted to those parts providing the luminaire/component fixing or parts providing a protective barrier against accidental contact with live parts, according to Clause 8.

NOTE 5 The hottest part of the thermoplastic material section requiring test is measured. This may often be on the internal surface of a luminaire enclosure, not the outer surface.

NOTE 6 The material temperature limits defined are with respect to materials under both mechanical load and no mechanical load.

NOTE 7 The application of Annex N should be made together with the requirements of 4.15.

Page 355

Annex R – Bibliography

Add, to the existing list, the following new reference:

IEC 60269, *Low-voltage fuses*

Page 359

Annex S – Schedule of amended subclauses containing more serious/critical requirements which require products to be retested

Add the following new paragraph:

Luminaires shown to be in compliance with the more onerous test of 12.7, as specified in Edition 5 of IEC 60598-1, are deemed to comply without re-testing.

Ajouter la nouvelle Annexe V suivante:

Annexe V (normative)

Essai alternatif d'échauffement pour luminaires réalisés avec des matériaux thermoplastiques

Il est admis que la méthode d'essai suivante puisse être utilisée alternativement à l'essai de référence de 12.7.1.1 dans le cas des luminaires sans dispositifs de contrôle sensibles à la température, incorporant des lampes fluorescentes ≤ 70 W. En cas de doute, la méthode d'essai du 12.7.1.1 s'applique.

V.1 Essai d'échauffement des luminaires réalisés en matériau thermoplastique en rapport avec des conditions défectueuses des appareillages d'alimentation ou des dispositifs électroniques incorporant des lampes fluorescentes ≤ 70 W

Le luminaire doit être essayé dans les conditions spécifiées aux points a), c), e), f), et h) de 12.4.1. De plus, ce qui suit s'applique:

20 % des circuits du luminaire, et au moins un circuit lampe, doivent être soumis aux conditions anormales (voir point a) de 12.5.1).

Les circuits qui ont la plus grande influence thermique sur le point de fixation et les parties exposées doivent être choisis, et les autres circuits lampes doivent fonctionner dans les conditions normales, à la tension assignée.

Les circuits soumis aux conditions anormales doivent fonctionner à 1,1 fois (la tension nominale ou la valeur maximale de la plage de tension nominale). Lorsque la stabilité a été atteinte, les températures les plus élevées sont mesurées sur l'enroulement, les points de fixation, et les parties exposées les plus influencées thermiquement. Il n'est pas nécessaire de mesurer la température des petits dispositifs bobinés qui sont incorporés dans les circuits électroniques.

Conformité

Les valeurs de la température ambiante et de celle mesurée à 1,1 fois (la tension nominale ou la valeur maximale de la plage de tension) sont utilisées dans la formule de régression linéaire pour le calcul de la température des points de fixation et autres parties exposées, en rapport avec la température de 350 °C, des appareillages d'alimentation. Le matériau thermoplastique est alors soumis à l'essai à la bille décrit en 13.2.1 à la température estimée déterminée par l'interpolation linéaire, qui ne peut être inférieure à 75 °C. Le diamètre de l'empreinte doit être mesuré et ne doit pas excéder 2 mm.

NOTE 1 Il s'agit d'un essai en condition anormale et l'essai additionnel à 25°C du 13.2.1 ne s'applique pas.

En application des exigences de 4.15 et 12.7, il doit être fait référence aux notes suivantes:

NOTE 2 Les «points de fixation» indiquent à la fois les points de fixation des composants et les points de fixation d'un luminaire sur la surface de montage.

NOTE 3 Les «parties exposées» concernent la surface extérieure de l'enveloppe du luminaire.

NOTE 4 Selon les exigences de 12.7, la mesure des parties exposées est réservée aux parties constituant les fixations du luminaire/composant ou aux parties constituant une barrière de protection contre les contacts accidentels avec les parties actives, comme l'indique l'Article 8.