



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Fluorescent induction lamps – Safety specifications

Lampes à fluorescence à induction – Spécifications de sécurité

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

T

ICS 29.140.30

ISBN 978-2-88912-352-0

CONTENTS

FOREWORD.....	4
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	6
4 Safety requirements	8
4.1 General	8
4.2 Marking	8
4.2.1 Marking of the lamps	8
4.2.2 Requirements	9
4.3 Requirements for mechanical and electrical connections	9
4.3.1 Construction and assembly of the lamp	9
4.3.2 Requirements for electrical connections	9
4.3.3 Caps and holders	9
4.4 Insulation resistance	9
4.4.1 Test method to determine insulation resistance after humidity treatment.....	9
4.4.2 Requirement for the insulation resistance	10
4.5 Electric strength	10
4.5.1 Test method to determine the electric strength	10
4.5.2 Requirement for the electric strength	10
4.5.3 Compliance	10
4.6 Parts which can become accidentally live	10
4.6.1 Metal parts intended to be insulated	10
4.6.2 Live parts that project from the lamp.....	10
4.6.3 Methods to show compliance	11
4.7 Resistance to heat and fire.....	11
4.8 Creepage distances and clearances for lamps.....	11
4.9 Temperature rise of the measuring points.....	11
4.10 Endurance.....	11
4.11 UV radiation	11
4.12 Information for luminaire design	11
4.13 Information for ballast design	11
5 Assessment.....	11
Annex A (informative) Schematic drawings of induction lamps	12
Annex B (informative) Information for luminaire design	15
Annex C (normative) Schematic drawings for insulation resistance test	16
Annex D (informative) Information for ballast design	17
Annex E (normative) Information for thermal test	19
Annex F (normative) Values and method of measurement of the maximum temperature rise of the measurement points	21
Bibliography.....	25

Figure A.1 – Schematic drawing of an internal coupled induction lamp (operating frequency 2 500 kHz to 3 000 kHz)	12
Figure A.2 – Schematic drawing of an internal coupled induction lamp (operating frequency 120 kHz to 145 kHz)	13
Figure A.3 – Schematic drawing of an external coupled induction lamp (operating frequency 225 kHz to 275 kHz)	14
Figure C.1 – Test set up for measurement insulation resistance of internal coupled induction lamp	16
Figure C.2 – Test set up for measurement of insulation resistance external coupled induction lamp	16
Figure F.1 – Temperature test point of internal coupled induction lamp (operating frequency 2 500 kHz to 3 000 kHz)	22
Figure F.2 – Temperature test point of internal coupled induction lamp (operating frequency 120 kHz to 145 kHz)	23
Figure F.3 – Temperature test points of external coupled induction lamp (operating frequency 225 kHz to 275 kHz)	24
Table 1 – Requirements for the electric strength	10
Table B.1 – Maximum temperature at measurement point(s) under operating condition	15
Table D.1 – Maximum operating voltage of induction lamps between lamp terminals and between lamp terminals and ground	17
Table D.2 – Maximum voltage between lamp terminals	18
Table E.1 – Heating test temperature levels	19
Table F.1 – Maximum temperature rise of the lamp temperature test points	21
Table F.2 – Dimensions of the heat sink of internally coupled induction lamps	23

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FLUORESCENT INDUCTION LAMPS – SAFETY SPECIFICATIONS

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as “IEC Publication(s)”). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62532 has been prepared by subcommittee 34A: Lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

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

FDIS	Report on voting
34A/1422/FDIS	34A/1446/RVD

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability 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.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

FLUORESCENT INDUCTION LAMPS – SAFETY SPECIFICATIONS

1 Scope

This International Standard specifies the safety requirements for fluorescent induction lamps for general lighting purposes.

It also specifies the method a manufacturer should use to show compliance with the requirements of this standard on the basis of whole production appraisal in association with his test records on finished products. This method can also be applied for certification purposes.

Details of a batch test procedure, which can be used to make limited assessment of batches, are also given in this standard.

The schematic drawings of the systems are shown in Annex A.

NOTE Self-ballasted induction lamps (where the discharge vessel, the power coupler and the control gear are integrated in the same product) are excluded from the scope of this standard.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60061, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety*

IEC 60360:1998, *Standard method of measurement of lamp cap temperature rise*

IEC 60598-1:2008, *Luminaires – Part 1: General requirements and tests*

IEC 60901, *Single-capped fluorescent lamps. Performance specifications*

IEC 60695-2-10, *Fire Hazard testing – Part 2-10: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire apparatus and common test procedure*

IEC 60695-2-11, *Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability test method for end-products*

IEC 61347-1, *Lamp control gear – Part 1: General and safety requirements*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	28
1 Domaine d'application	30
2 Références normatives	30
3 Termes et définitions	31
4 Exigences de sécurité	32
4.1 Généralités	32
4.2 Marquage	33
4.2.1 Marquage des lampes	33
4.2.2 Exigences	33
4.3 Exigences pour les connexions mécaniques et électriques	33
4.3.1 Construction et assemblage de la lampe	33
4.3.2 Exigences pour les connexions électriques	33
4.3.3 Culots et douilles	33
4.4 Résistance d'isolement	34
4.4.1 Méthode d'essai pour déterminer la résistance d'isolement après traitement humide	34
4.4.2 Exigence pour la résistance d'isolement	34
4.5 Rigidité diélectrique	34
4.5.1 Méthode d'essai pour déterminer la rigidité diélectrique	34
4.5.2 Exigence pour la rigidité diélectrique	34
4.5.3 Conformité	35
4.6 Parties pouvant devenir accidentellement sous tension	35
4.6.1 Parties métalliques destinées à être isolées	35
4.6.2 Parties sous tension faisant saillie de la lampe	35
4.6.3 Méthodes pour montrer la conformité	35
4.7 Résistance à la chaleur et au feu	35
4.8 Lignes de fuite et distances dans l'air pour les lampes	35
4.9 Echauffement des points de mesure	35
4.10 Endurance	35
4.11 Rayonnement UV	36
4.12 Renseignements pour la conception des luminaires	36
4.13 Renseignements pour la conception des ballasts	36
5 Evaluation	36
Annexe A (informative) Dessins schématiques de lampes à induction	37
Annexe B (informative) Renseignements pour la conception des luminaires	40
Annexe C (normative) Dessins schématiques pour l'essai de résistance d'isolement	41
Annexe D (informative) Renseignements pour la conception des ballasts	42
Annexe E (normative) Renseignements pour l'essai thermique	44
Annexe F (normative) Valeurs et méthode de mesure de l'échauffement maximal aux points de mesure	46
Bibliographie	50

Figure A.1 – Dessin schématique d’une lampe à induction à coupleur interne (fonctionnant aux fréquences 2 500 kHz à 3 000 kHz).....	37
Figure A.2 – Dessin schématique d’une lampe à induction à coupleur interne (fonctionnant aux fréquences 120 kHz à 145 kHz)	38
Figure A.3 – Dessin schématique d’une lampe à induction à coupleur externe (fonctionnant aux fréquences 225 kHz à 275 kHz)	39
Figure C.1 – Montage d’essai pour la mesure de la résistance d’isolement d’une lampe à induction à coupleur interne	41
Figure C.2 – Montage d’essai pour la mesure de la résistance d’isolement d’une lampe à induction à coupleur externe	41
Figure F.1 – Point de contrôle de la température d’une lampe à induction à coupleur interne (fonctionnant aux fréquences 2 500 kHz à 3 000 kHz).....	47
Figure F.2 – Point de contrôle de la température d’une lampe à induction à coupleur interne (fonctionnant aux fréquences 120 kHz à 145 kHz).....	48
Figure F.3 – Points de contrôle de la température d’une lampe à induction à coupleur externe (fonctionnant aux fréquences 225 kHz à 275 kHz).....	49
Tableau 1 – Exigences pour la rigidité diélectrique	35
Tableau B.1 – Température maximale au(x) point(s) de mesure dans les conditions de fonctionnement	40
Tableau D.1 – Tension maximale de fonctionnement des lampes à induction entre les bornes de la lampe et entre une borne de la lampe et la terre	42
Tableau D.2 – Tension maximale entre les bornes de la lampe	43
Tableau E.1 – Niveaux de température de l’essai de chauffage	44
Tableau F.1 – Echauffement maximal des points de contrôle de température de la lampe	46
Tableau F.2 – Dimensions du radiateur d’une lampe à induction à coupleur interne	48

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

LAMPES À FLUORESCENCE À INDUCTION – SPÉCIFICATIONS DE SÉCURITÉ

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62532 a été établie par le sous-comité 34A: Lampes, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34A/1422/FDIS	34A/1446/RVD

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité 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.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

LAMPES À FLUORESCENCE À INDUCTION – SPÉCIFICATIONS DE SÉCURITÉ

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences de sécurité pour les lampes à fluorescence à induction pour l'éclairage général.

Elle spécifie aussi la méthode qu'il convient que le fabricant utilise pour démontrer la conformité de ses produits aux exigences de la présente norme, méthode basée sur l'évaluation de la qualité de la production globale, associée aux résultats d'essais enregistrés sur les produits finis. Cette méthode peut aussi être appliquée à des fins de certification.

Des précisions sont également données dans la présente norme sur la procédure de contrôle par lots, qui peut être utilisée pour l'appréciation limitée de la qualité des lots.

Les schémas des systèmes sont illustrés à l'Annexe A.

NOTE Les lampes à induction à ballast incorporé (dans lesquelles l'ampoule à décharge, le coupleur de puissance et l'appareillage sont intégrés dans le même produit) sont exclues du domaine d'application de la présente norme.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60061, *Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité*

CEI 60360:1998, *Méthode normalisée de mesure de l'échauffement d'un culot de lampe*

CEI 60598-1:2008, *Luminaires – Partie 1: Exigences générales et essais*

CEI 60901, *Lampes à fluorescence à culot unique – Prescriptions de performances*

CEI 60695-2-10, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-10: Essais au fil incandescent/chauffant – Appareillage et méthode commune d'essai*

CEI 60695-2-11, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-11: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'inflammabilité pour produits finis*

CEI 61347-1, *Appareillages de lampes – Partie 1: Exigences générales et exigences de sécurité*