

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Double-capped fluorescent lamps – Safety specifications

Lampes à fluorescence à deux culots – Prescriptions de sécurité

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.140.30

ISBN 978-2-8322-0415-3

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor. Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.
--

CONTENTS

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 General	7
1.1 Scope.....	7
1.2 Normative references	7
1.3 Definitions	8
2 Safety requirements.....	9
2.1 General	9
2.2 Marking	9
2.3 Mechanical requirements for caps.....	9
2.4 Insulation resistance.....	11
2.5 Electric strength	11
2.6 Parts which can become accidentally live	11
2.7 Resistance to heat and fire	11
2.8 Creepage distance for caps	12
2.9 Lamp cap temperature rise	12
2.10 Lamp minimum overall length	13
2.11 Information for luminaire design.....	13
2.12 Information for ballast design.....	13
2.13 UV radiation	13
3 Assessment.....	14
3.1 General	14
3.2 Whole production assessment by means of the manufacturer's records	14
3.3 Assessment of the manufacturer's records of particular tests	18
3.4 Rejection conditions of batches.....	18
3.5 Sampling procedures for whole production testing.....	19
3.6 Sampling procedures for batch testing	19
Annex A (normative) Test holder for torsion test for G5 and G13 capped lamps	21
Annex B (normative) Test for lamp cap temperature rise	22
Annex C (informative) Information for luminaire design.....	23
Annex D (normative) Conditions of compliance for design tests	24
Annex E (informative) Information for ballast design	25
Bibliography	26
Figure 1 – Temperature measuring point	13
Figure A.1 – Holder for torsion tests on lamps with bi-pin caps	21
Table 1 – Torque values for unused lamps	10
Table 2 – Torque values after heating treatment.....	10
Table 3 – Sheet references of IEC 60061	11
Table 4 – Grouping of test records – Sampling and acceptable quality levels	15

Table 5 – Acceptance numbers AQL = 0,65 %	16
Table 6 – Acceptance numbers AQL = 2,5 %	17
Table 7 – Batch sample size and rejection number	19

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT 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.

This consolidated version of IEC 61195 consists of the second edition (1999) [documents 34A/886/FDIS and 34A/900/RVD], its amendment 1 (2012) [documents 34A/1536/CDV and 34A/1577/RVC] and its corrigendum of August 2000. It bears the edition number 2.1.

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendment and has been prepared for user convenience. A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendment 1. Additions and deletions are displayed in red, with deletions being struck through.

International Standard IEC 61195 has been prepared by sub-committee 34A: Lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

Annexes A, B and D form an integral part of this standard.

Annexes C and E are for information only.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments 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 publication using a colour printer.

INTRODUCTION

The standards IEC 62471 and IEC/TR 62471-2 contain horizontal requirements available that need to be introduced into product standards, e.g. to IEC 61195.

The horizontal requirements are transformed into requirements for double-capped fluorescent lamps.

The lamps within the scope of this standard are general lighting service (GLS) lamps according to the definition 3.11 of IEC 62471:2006, "...lamps intended for lighting spaces that are typically occupied or viewed by people..."

According to Clause 6 of IEC 62471:2006, radiation of GLS lamps is measured at a distance equivalent to 500 lx.

Measured at the 500 lx distance, GLS lamps will not exceed risk group 1 for blue light hazard and risk group 0 for IR radiation. This combination of risk group and hazard does not require marking (Table 1 of IEC/TR 62471-2:2009).

Hazards from UV radiation of GLS lamps are now covered in 2.13 of IEC 61195.

Hence, IEC 62471 does not require any additional marking for GLS lamps.

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMPS – SAFETY SPECIFICATIONS

1 General

1.1 Scope

This International Standard specifies the safety requirements for double-capped fluorescent lamps for general lighting purposes of all groups having Fa6, Fa8, G5, G13, 2G13, R17d and W4.3×8.5d caps.

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.

This part of the standard covers photobiological safety according to IEC 62471 and IEC/TR 62471-2.

Blue light and infrared hazards are below the level which requires marking.

NOTE Compliance with this standard concerns only safety criteria and does not take into account the performance of double-capped fluorescent lamps for general lighting purposes with respect to luminous flux, colour, starting and operational characteristics. Readers are referred to IEC 60081 for such characteristics.

1.2 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 60061-1, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 1: Lamp caps*

IEC 60061-2, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 2: Lampholders*

IEC 60061-3, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 3: Gauges*

IEC 60081, *Double-capped fluorescent lamps – Performance specifications*

IEC 60410, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

IEC 60695-2-1/0, *Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 1/sheet 0: Glow-wire test methods – General*

IEC 60921, *Ballasts for tubular fluorescent lamps – Performance requirements*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	30
INTRODUCTION	32
1 Généralités	33
1.1 Domaine d'application	33
1.2 Références normatives	33
1.3 Définitions	34
2 Prescriptions de sécurité	35
2.1 Généralités	35
2.2 Marquage	35
2.3 Prescriptions de résistance mécanique des culots	35
2.4 Résistance d'isolement	37
2.5 Rigidité diélectrique	37
2.6 Parties pouvant devenir accidentellement sous tension	37
2.7 Résistance à la chaleur et au feu	38
2.8 Lignes de fuite des culots	38
2.9 Échauffement du culot des lampes	39
2.10 Longueur hors tout minimale de la lampe	39
2.11 Renseignements pour la conception des luminaires	39
2.12 Renseignements pour la conception des ballasts	39
2.13 Rayonnement UV	40
3 Evaluation	40
3.1 Généralités	40
3.2 Evaluation de la production globale au moyen des enregistrements du fabricant	40
3.3 Evaluation des enregistrements du fabricant concernant les essais particuliers	45
3.4 Conditions de rejet des lots	45
3.5 Procédures d'échantillonnage pour le contrôle de la production globale	46
3.6 Procédures d'échantillonnage pour le contrôle de lot	46
Annexe A (normative) Douille pour essai de torsion des lampes à culots G5 et G13	48
Annexe B (normative) Contrôle de l'échauffement du culot	49
Annexe C (informative) Renseignements pour la conception des luminaires	50
Annexe D (normative) Conditions de conformité pour les essais de conception	51
Annexe E (informative) Renseignements pour la conception des ballasts	52
Bibliographie	53
Figure 1 – Point de mesure de la température	39
Figure A.1 – Douille pour essai de torsion des culots à deux broches	48

Tableau 1 – Valeurs des couples pour les lampes neuves	36
Tableau 2 – Valeurs des couples à appliquer après traitement de chauffage	36
Tableau 3 – Feuilles de référence des feuilles de la CEI 60061.....	37
Tableau 4 – Groupement des enregistrements des résultats de contrôle – Plan d'échantillonnage et niveaux de qualité acceptable	42
Tableau 5 – Critères d'acceptation NQA = 0,65 %	43
Tableau 6 – Critères d'acceptation NQA = 2,5 %	44
Tableau 7 – Taille des échantillons du contrôle par lots et limites de rejet.....	46

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS – PRESCRIPTIONS 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.

Cette version consolidée de la CEI 61195 comprend la deuxième édition (1999) [documents 34A/886/FDIS et 34A/900/RVD], son amendement 1 (2012) [documents 34A/1536/CDV et 34A/1577/RVC] et son corrigendum d'août 2000. Elle porte le numéro d'édition 2.1.

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à son amendement; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur. Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1. Les ajouts et les suppressions apparaissent en rouge, les suppressions sont barrées.

La Norme internationale CEI 61195 a été établie par le sous-comité 34A: Lampes, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

Les annexes A, B et D font partie intégrante de cette norme.

Les annexes C et E sont données uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements 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.

INTRODUCTION

Les normes CEI 62471 et CEI/TR 62471-2 comprennent des exigences horizontales disponibles qui nécessitent d'être introduites dans les normes de produits, par exemple la CEI 61195.

Les exigences horizontales sont transformées en exigences relatives aux lampes à fluorescence à deux culots.

Les lampes qui entrent dans le domaine d'application de la présente norme sont des lampes d'utilisation courante (LUC), selon la définition 3.11 de la CEI 62471:2006, "...lampes destinées à l'éclairage d'espaces qui sont classiquement occupés ou observés par les individus..."..

Conformément à l'Article 6 de la CEI 62471:2006, le rayonnement des LUC est mesuré à une distance produisant un éclairement lumineux de 500 lx.

Lorsqu'elles sont mesurées à la distance produisant un éclairement lumineux de 500 lx, les LUC ne dépasseront pas les valeurs limites du groupe de risque 1 pour le risque lié à la lumière bleue et celles du groupe de risque 0 pour le rayonnement IR. Cette combinaison de groupe de risques et de danger ne nécessite pas de marquage (Tableau 1 du CEI/TR 62471-2:2009).

Les risques liés au rayonnement UV des LUC sont couverts par la CEI 61195, en 2.13.

Par conséquent, la CEI 62471 n'exige aucun marquage supplémentaire pour les lampes d'utilisation courante.

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS – PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les prescriptions de sécurité auxquelles doivent répondre les lampes à fluorescence à deux culots destinées à l'éclairage général, de tous les groupes à culots Fa6, Fa8, G5, G13, 2G13, R17d et W4.3×8.5d.

Elle spécifie aussi la méthode qu'il convient que le fabricant utilise pour démontrer la conformité de ses produits aux prescriptions 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.

La présente partie de la norme couvre la sécurité photobiologique conformément à la CEI 62471 et à la CEI/TR 62471-2.

Les risques liés à la lumière bleue et aux infrarouges se situent en deçà du niveau nécessitant un marquage.

NOTE La conformité à la présente norme ne concerne que les critères de sécurité; la performance des lampes à fluorescence à deux culots pour éclairage général n'est pas prise en compte pour tout ce qui concerne le flux lumineux, la couleur et les caractéristiques d'amorçage et de fonctionnement. Pour toutes ces données, le lecteur est renvoyé à la CEI 60081.

1.2 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 60061-1, *Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité – Première partie: Culots de lampes*

CEI 60061-2, *Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité – Deuxième partie: Douilles*

CEI 60061-3, *Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité – Troisième partie: Calibres*

CEI 60081, *Lampes à fluorescence à deux culots – Prescriptions de performances*

CEI 60410, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

CEI 60695-2-1/0, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2: Méthodes d'essai – Section 1/feuille 0: Méthode d'essai au fil incandescent – Généralités*

CEI 60921, *Ballasts pour lampes tubulaires à fluorescence. Prescriptions de performances*