



IEC 61199

Edition 3.2 2014-07
CONSOLIDATED VERSION

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Single-capped fluorescent lamps – Safety specifications

Lampes à fluorescence à culot unique – Spécifications de sécurité

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.140.30

ISBN 978-2-8322-1804-4

**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.**

REDLINE VERSION

VERSION REDLINE



Single-capped fluorescent lamps – Safety specifications

Lampes à fluorescence à culot unique – Spécifications de sécurité

CONTENTS

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION.....	6
INTRODUCTION to Amendment 1.....	7
1 Scope.....	8
2 Normative references.....	9
3 Terms and definitions.....	9
4 Safety requirements.....	11
4.1 General.....	11
4.2 Marking.....	11
4.3 Mechanical requirements for caps.....	11
4.3.1 Construction and assembly.....	11
4.3.2 Dimensional requirements for caps.....	11
4.3.3 Pin connections and keying configurations.....	12
4.3.4 System requirements.....	12
4.4 Insulation resistance.....	12
4.5 Electric strength.....	12
4.6 Parts which can become accidentally live.....	12
4.7 Resistance to heat and fire.....	13
4.8 Creepage distance for caps.....	14
4.9 Lamp cap temperature rise.....	14
4.10 Radio interference suppression capacitors.....	15
4.10.1 General.....	15
4.10.2 Moisture resistance.....	15
4.10.3 Resistance to flame and ignition.....	16
4.11 UV radiation.....	16
4.12 Information for luminaire design.....	16
4.13 Information for ballast design.....	16
4.14 Information for lampholder design.....	16
5 Assessment.....	16
5.1 General.....	16
5.2 Whole production assessment by means of the manufacturer's records.....	17
5.3 Assessment of the manufacturer's records of particular tests.....	21
5.4 Rejection conditions of batches.....	21
5.5 Sampling procedures for whole production testing.....	22
5.6 Sampling procedures for batch testing.....	22
Annex A (normative) Tests for assessing caps for construction and assembly.....	24
Annex B (normative) Maximum lamp cap temperature rise values and method of measurement.....	26
Annex C (informative) Information for luminaire design.....	32
Annex D (normative) Conditions of compliance for design tests.....	34
Annex E (normative) Cathode connection configurations.....	35
Annex F (normative) Normal and abnormal lamp operation, lamp non-interchangeability requirements.....	37
Annex G (normative) Information for thermal tests.....	39
Annex H (informative) Information for ballast design.....	40

Annex I (informative) Information for lampholder design	41
Bibliography	43
Figure 1 – Places where to measure the temperature	15
Figure B.1 – Example for a test circuit for the measurement of the cap temperature rise at maximum discharge current and maximum SoS	27
Figure B.2 – Examples where to measure the temperature according to Clause B.2	29
Figure E.1 – Where to connect the cathodes of different caps	36
Figure G.1 – Ball-pressure apparatus	39
Table 1 – Sheet references of IEC 60061	8
Table 2 – Grouping of test records – Sampling and acceptable quality levels (AQL)	18
Table 3 – Acceptance numbers AQL = 0,65 %	19
Table 4 – Acceptance numbers AQL = 2,5 %	20
Table 5 – Batch sample size and rejection number	22
Table B.1 – Maximum cap temperature rise, lamps with internal or external starter (test at abnormal operating conditions)	30
Table B.2 – Maximum cap temperature rise, lamps for starterless operation (test at normal operating conditions)	31
Table C.1 – Maximum cap temperature, lamps with internal or external starter (test at abnormal operating conditions)	32
Table C.2 – Maximum cap temperature, lamps for starterless operation (test at normal operating conditions)	33
Table F.1 – Maximum allowable currents and rated lamp power	38
Table G.1 – Test temperatures	39
Table I.1 – Temperature point	41
Table I.2 – Maximum temperatures related to lampholder design	42

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SINGLE-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 the official IEC Standard and its amendments has been prepared for user convenience.

IEC 61199 edition 3.2 contains the third edition (2011-07) [documents 34A/1468/FDIS and 34A/1493/RVD], its amendment 1 (2012-09) [documents 34A/1538/CDV and 34A/1578/RVC] and its amendment 2 (2014-07) [documents 34A/1740/CDV and 34A/1779/RVC].

In this Redline version, a vertical line in the margin shows where the technical content is modified by amendments 1 and 2. Additions and deletions are displayed in red, with deletions being struck through. A separate Final version with all changes accepted is available in this publication.

International Standard IEC 61199 has been prepared by subcommittee 34A: Lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

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

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

For the ease of measurement, a new location for measuring the maximum cap temperature and maximum cap temperature rise has been introduced with this third edition of this standard, resulting in new temperature values. However, the design of lampholders is based on the traditional measurement location. Therefore, a new Annex I has been introduced, providing the previous methods and values for those lamp types and kinds of lamp operation, which have been already covered in the previous edition of this standard. For lamps, which are operated by means of an electronic ballast however, also a new measurement method and temperature limits are given.

Special attention has been given to the requirements related to high frequency operation, not covered in the previous edition.

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 61199.

The horizontal requirements are transformed into requirements for single-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 sufficiently covered in 4.11 of IEC 61199,.

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

INTRODUCTION to Amendment 1

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 61199.

In IEC 61199 the column names in Table F.1 are a bit misleading. These names are:

- “Pre-heat current safety limit (A) (abnormal operation)” in column 2,
- “Discharge current safety limit (A) (normal operation)” in column 3 and
- “SoS safety limit (A^2) (normal operation)” in column 4.

Although the additions in brackets of “abnormal operation” and “normal operation” indicate that the corresponding data are dedicated to magnetic ballasts (abnormal operation) and electronic ballasts (normal operation) this is nowhere really stated in IEC 61199.

In fact the “Pre-heat current safety limit” in column 2 of Table F.1 in IEC 61199 is only valid for magnetic operation with internal or external starters. With electronic control gears this limit might be and will be exceeded. It is no safety risk for electronic control gears because there is already a requirement for electronic control gears to avoid any overheating of the base by the pre-heat current in case a lamp does not start (Annex H of IEC 61199). In case of magnetic operation with internal or external starters it might happen that the starter sticks at end of lamp life and the preheat current will be supplied continuously. To avoid a safety risk in this case, with magnetic ballasts the “Pre-heat current safety limit” needs to be observed.

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMPS – SAFETY SPECIFICATIONS

1 Scope

This International Standard specifies the safety requirements for single-capped fluorescent lamps for general lighting purposes of all groups having caps according to Table 1.

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 single-capped fluorescent lamps for general lighting purposes with respect to luminous flux, colour, starting and operational characteristics. For this information, readers are referred to IEC 60901.

Table 1 – Sheet references of IEC 60061

Cap type	Sheet numbers	
	IEC 60061-1 Lamp caps	IEC 60061-3 Cap gauges
2G7	7004-102	7006-102
2GX7	7004-103	7006-102
2G8	7004-141	7006-141, 141H, 141J, 141K
GR8	7004-68	7006-68A, 68B, 68E
G10q	7004-54	7006-79
GR10q	7004-77	7006-77A, 68B, 68E
GU10q	7004-123	7006-123, 123A
GX10q	7004-84	7006-79, 84, 84A and 84B
GY10q	7004-85	7006-79, 85 and 85A
GZ10q	7004-124	7006-79
2G10	7004-118	7006-118
2G11	7004-82	7006-82
2GX11-1	7004-82A	7006-82F, 82G, 82H
2GX13	7004-125	7006-125A, 125B
G23	7004-69	7006-69
GX23	7004-86	7006-86
G24, GX24	7004-78	7006-78
GZ24q	*	*
GX32	7004-87	7006-87
* to be developed.		

It may be expected that lamps which comply with this standard will operate safely at supply voltages between 90 % and 110 % of rated supply voltage of the used ballast and when operated with a ballast complying with IEC 61347-2-3 or IEC 61347-2-8 with a starting device complying with IEC 60155 (if applicable) and in a luminaire complying with IEC 60598-1.

2 Normative references

The following reference 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 reference 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 60061-4, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 4: Guidelines and general information*

IEC 60155, *Glow-starters for fluorescent lamps*

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

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

IEC 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

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

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

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

IEC 61347-2-3, *Lamp control gear – Part 2-3: Particular requirements for a.c. supplied electronic ballasts for fluorescent lamps*

IEC 61347-2-8, *Lamp control gear – Part 2-8: Particular requirements for ballasts for fluorescent lamps*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	46
INTRODUCTION	48
INTRODUCTION à l'Amendement 1	47
1 Domaine d'application	50
2 Références normatives	51
3 Termes et définitions	52
4 Exigences de sécurité	53
4.1 Généralités	53
4.2 Marquage	54
4.3 Exigences de résistance mécanique des culots	54
4.3.1 Construction et assemblage	54
4.3.2 Exigences dimensionnelles pour les culots	54
4.3.3 Connexion des broches et configuration des détrompeurs	54
4.3.4 Exigences système	54
4.4 Résistance d'isolement	55
4.5 Rigidité diélectrique	55
4.6 Parties pouvant devenir accidentellement sous tension	55
4.7 Résistance à la chaleur et au feu	55
4.8 Lignes de fuite des culots	57
4.9 Echauffement du culot de la lampe	57
4.10 Condensateurs d'antiparasitage	58
4.10.1 Généralités	58
4.10.2 Résistance à l'humidité	58
4.10.3 Résistance à la flamme et à la combustion	59
4.11 Rayonnement ultraviolet	59
4.12 Renseignements pour la conception des luminaires	59
4.13 Renseignements pour la conception des ballasts	59
4.14 Renseignements pour la conception des douilles	59
5 Evaluation	60
5.1 Généralités	60
5.2 Evaluation de la production globale au moyen des enregistrements du fabricant	60
5.3 Evaluation des enregistrements du fabricant concernant les essais particuliers	64
5.4 Conditions de rejet des lots	64
5.5 Règles d'échantillonnage pour le contrôle de la production globale	65
5.6 Règles d'échantillonnage pour le contrôle par lot	65
Annexe A (normative) Contrôle du culottage pour la construction et l'assemblage	67
Annexe B (normative) Valeurs maximales d'échauffement des culots des lampes et méthode de mesure	69
Annexe C (informative) Renseignements pour la conception des luminaires	75
Annexe D (normative) Conditions de conformité pour les essais de conception	77
Annexe E (normative) Configurations des connexions des cathodes	78
Annexe F (normative) Fonctionnement normal et anormal des lampes, exigences relatives à la non-interchangeabilité des lampes	80

Annexe G (normative) Renseignements pour les essais thermiques.....	83
Annexe H (informative) Renseignements pour la conception des ballasts.....	84
Annexe I (informative) Renseignements pour la conception des douilles	85
Bibliographie	87
Figure 1 – Emplacements de mesure de la température	58
Figure B.1 – Exemple de circuit d’essai pour la mesure de l’échauffement du culot au courant de décharge maximal et pour une valeur maximale de la somme des carrés	70
Figure B.2 – Exemples d’emplacements de mesure de la température, conformément à l’Article B.2	72
Figure E.1 – Emplacements où connecter les cathodes de différents culots	79
Figure G.1 – Appareil pour l’essai à la bille.....	83
Tableau 1 – Références des feuilles de l’IEC 60061	51
Tableau 2 – Groupement des enregistrements des résultats d’essais – Plan d’échantillonnage et niveaux de qualité acceptable (NQA)	61
Tableau 3 – Critères d’acceptation NQA = 0,65 %	62
Tableau 4 – Critères d’acceptation NQA = 2,5 %	63
Tableau 5 – Taille des échantillons de lots et limites de rejet	65
Tableau B.1 – Echauffement maximal du culot, lampes avec un starter interne ou externe (essai réalisé dans des conditions anormales de fonctionnement)	73
Tableau B.2 – Echauffement maximal du culot, lampes à allumage sans starter (essai réalisé dans des conditions normales de fonctionnement).....	74
Tableau C.1 – Température maximale de culot, lampes avec un starter interne ou externe (essai réalisé dans des conditions anormales de fonctionnement)	75
Tableau C.2 – Température maximale de culot, lampes à allumage sans starter (essai réalisé dans des conditions normales de fonctionnement).....	76
Tableau F.1 – Courants maximaux admissibles et puissance assignée maximale admissible de la lampe	82
Tableau G.1 – Températures des essais	83
Tableau I.1 – Point de mesure de température	85
Tableau I.2 – Températures maximales en fonction de la conception des douilles.....	86

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE –
SPÉCIFICATIONS DE SÉCURITÉ****AVANT-PROPOS**

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC 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 Norme IEC officielle et de ses amendements a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

L'IEC 61199 édition 3.2 contient la troisième édition (2011-07) [documents 34A/1468/FDIS et 34A/1493/RVD], son amendement 1 (2012-09) [documents 34A/1538/CDV et 34A/1578/RVC] et son amendement 2 (2014-07) [documents 34A/1740/CDV et 34A/1779/RVC].

Dans cette version Redline, une ligne verticale dans la marge indique où le contenu technique est modifié par les amendements 1 et 2. Les ajouts et les suppressions apparaissent en rouge, les suppressions étant barrées. Une version Finale avec toutes les modifications acceptées est disponible dans cette publication.

La Norme internationale IEC 61199 a été établie par le sous-comité 34A: Lampes, du comité d'études 34 de l'IEC: Lampes et équipements associés.

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

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 l'IEC 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

Afin de faciliter les mesures, un nouvel emplacement pour la mesure de la température maximale et de l'échauffement maximal des culots a été introduit dans la troisième édition de la présente norme, entraînant de nouvelles valeurs de températures. Néanmoins, la conception des douilles est fondée sur l'emplacement traditionnel de mesure. Par conséquent, une nouvelle Annexe I a été introduite, fournissant les méthodes et les valeurs précédentes pour les types de lampes et les différents types de fonctionnement des lampes, qui ont déjà été traités dans l'édition précédente de la présente norme. Toutefois, pour les lampes qui fonctionnent à l'aide d'un ballast électronique, une nouvelle méthode de mesure et de nouvelles limites de températures sont également données.

Une attention particulière a été portée aux exigences relatives au fonctionnement à haute fréquence, qui n'était pas traité dans l'édition précédente.

Les normes IEC 62471 et IEC/TR 62471-2 comprennent des exigences horizontales disponibles qui nécessitent d'être introduites dans les normes de produits, par exemple l'IEC 61199.

Les exigences horizontales sont transformées en exigences relatives aux lampes à fluorescence à culot unique.

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 IEC 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 IEC 62471:2006, le rayonnement des LUC est mesuré à une distance produisant un éclairage lumineux de 500 lx.

Lorsqu'elles sont mesurées à la distance produisant un éclairage 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 IEC/TR 62471-2:2009).

Les risques liés au rayonnement UV des LUC sont suffisamment couverts par l'IEC 61199, en 4.11.

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

INTRODUCTION à l'Amendement 1

Les normes IEC 62471 et IEC/TR 62471-2 comprennent des exigences horizontales disponibles qui nécessitent d'être introduites dans les normes de produits, par exemple l'IEC 61199.

Dans l'IEC 61199, les désignations de colonnes du Tableau F.1 sont quelque peu équivoques. Ces désignations sont les suivantes:

- "Limite de sécurité du courant de préchauffage (A) (fonctionnement anormal)" dans la colonne 2,
- "Limite de sécurité du courant de décharge (A) (fonctionnement normal)" dans la colonne 3 et
- "Limite de sécurité de la somme des carrés (A²) (fonctionnement normal)" dans la colonne 4

Bien que du côté des experts de lampes, les ajouts entre parenthèses de "fonctionnement anormal" et "fonctionnement normal" indiquent que les données correspondantes sont dédiées aux ballasts magnétiques (fonctionnement anormal) et aux ballasts électroniques (fonctionnement normal), cette indication ne figure réellement nulle part dans la norme IEC 61199.

En fait, la "Limite de sécurité du courant de préchauffage" de la colonne 2 du Tableau F.1 de l'IEC 61199 est uniquement valable pour le fonctionnement magnétique avec des starters internes ou externes. Avec les appareillages électroniques, cette limite pourrait être et sera franchie. Il ne s'agit pas d'un risque pour la sécurité des appareillages électroniques, parce qu'il y a déjà une exigence pour les appareillages électroniques en vue d'éviter toute surchauffe de la base par le courant de préchauffage, dans le cas où une lampe ne démarre pas (Annexe H de l'IEC 61199). Dans le cas du fonctionnement magnétique avec des starters internes ou externes, il pourrait arriver que le starter colle en fin de vie de la lampe et que le courant de préchauffage soit fourni de manière continue. Pour éviter un risque pour la sécurité dans ce cas, avec des ballasts magnétiques, il est nécessaire d'observer la "limite de sécurité du courant de préchauffage."

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE – SPÉCIFICATIONS DE SÉCURITÉ

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences de sécurité pour les lampes à fluorescence à culot unique, destinées à l'éclairage général, de tous les groupes ayant des culots conformes au Tableau 1.

Elle spécifie aussi la méthode qu'il convient qu'un 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 lot 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 l'IEC 62471 et l'IEC/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 culot unique 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 l'IEC 60901.

Tableau 1 – Références des feuilles de l'IEC 60061

Types de culots	N° de feuille	
	IEC 60061-1 Culots de lampes	IEC 60061-3 Calibres de culots
2G7	7004-102	7006-102
2GX7	7004-103	7006-102
2G8	7004-141	7006-141, 141H, 141J, 141K
GR8	7004-68	7006-68A, 68B, 68E
G10q	7004-54	7006-79
GR10q	7004-77	7006-77A, 68B, 68E
GU10q	7004-123	7006-123, 123A
GX10q	7004-84	7006-79, 84, 84A et 84B
GY10q	7004-85	7006-79, 85 et 85A
GZ10q	7004-124	7006-79
2G10	7004-118	7006-118
2G11	7004-82	7006-82
2GX11-1	7004-82A	7006-82F, 82G, 82H
2GX13	7004-125	7006-125A, 125B
G23	7004-69	7006-69
GX23	7004-86	7006-86
G24, GX24	7004-78	7006-78
GZ24q	*	*
GX32	7004-87	7006-87

* à développer.

On peut s'attendre à ce que des lampes qui sont conformes à la présente norme fonctionnent en toute sécurité à des tensions d'alimentation comprises entre 90 % et 110 % de la tension d'alimentation assignée du ballast utilisé, et lorsqu'elles fonctionnent avec un ballast conforme à l'IEC 61347-2-3 ou à l'IEC 61347-2-8, avec un dispositif d'amorçage conforme à l'IEC 60155 (si applicable), et dans un luminaire conforme à l'IEC 60598-1.

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).

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

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

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

IEC 60061-4, *Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité – Partie 4: Guide et information générale*

- IEC 60155, *Interrupteurs d'amorçage à lueur pour lampes à fluorescence (starters)*
- IEC 60360, *Méthode normalisée de mesure de l'échauffement d'un culot de lampe*
- IEC 60410, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*
- IEC 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*
- IEC 60598-1:2008, *Luminaires – Partie 1: Exigences générales et essais*
- IEC 60695-2-10, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-10: Essais au fil incandescent/chauffant – Appareillage et méthode commune d'essai*
- IEC 60901, *Lampes à fluorescence à culot unique – Prescriptions de performances*
- IEC 61347-2-3, *Appareillages de lampes – Partie 2-3: Prescriptions particulières pour les ballasts électroniques alimentés en courant alternatif pour lampes fluorescentes*
- IEC 61347-2-8, *Appareillages de lampes – Partie 2-8: Prescriptions particulières pour les ballasts pour lampes fluorescentes*

FINAL VERSION

VERSION FINALE

Single-capped fluorescent lamps – Safety specifications

Lampes à fluorescence à culot unique – Spécifications de sécurité



CONTENTS

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION.....	6
INTRODUCTION to Amendment 1.....	7
1 Scope.....	8
2 Normative references.....	9
3 Terms and definitions.....	9
4 Safety requirements.....	11
4.1 General.....	11
4.2 Marking.....	11
4.3 Mechanical requirements for caps.....	11
4.3.1 Construction and assembly.....	11
4.3.2 Dimensional requirements for caps.....	11
4.3.3 Pin connections and keying configurations.....	12
4.3.4 System requirements.....	12
4.4 Insulation resistance.....	12
4.5 Electric strength.....	12
4.6 Parts which can become accidentally live.....	12
4.7 Resistance to heat and fire.....	13
4.8 Creepage distance for caps.....	14
4.9 Lamp cap temperature rise.....	14
4.10 Radio interference suppression capacitors.....	15
4.10.1 General.....	15
4.10.2 Moisture resistance.....	15
4.10.3 Resistance to flame and ignition.....	16
4.11 UV radiation.....	16
4.12 Information for luminaire design.....	16
4.13 Information for ballast design.....	16
4.14 Information for lampholder design.....	16
5 Assessment.....	16
5.1 General.....	16
5.2 Whole production assessment by means of the manufacturer's records.....	17
5.3 Assessment of the manufacturer's records of particular tests.....	21
5.4 Rejection conditions of batches.....	21
5.5 Sampling procedures for whole production testing.....	22
5.6 Sampling procedures for batch testing.....	22
Annex A (normative) Tests for assessing caps for construction and assembly.....	24
Annex B (normative) Maximum lamp cap temperature rise values and method of measurement.....	26
Annex C (informative) Information for luminaire design.....	32
Annex D (normative) Conditions of compliance for design tests.....	34
Annex E (normative) Cathode connection configurations.....	35
Annex F (normative) Normal and abnormal lamp operation, lamp non-interchangeability requirements.....	37
Annex G (normative) Information for thermal tests.....	39
Annex H (informative) Information for ballast design.....	40

Annex I (informative) Information for lampholder design	41
Bibliography	43
Figure 1 – Places where to measure the temperature	15
Figure B.1 – Example for a test circuit for the measurement of the cap temperature rise at maximum discharge current and maximum SoS	27
Figure B.2 – Examples where to measure the temperature according to Clause B.2	29
Figure E.1 – Where to connect the cathodes of different caps	36
Figure G.1 – Ball-pressure apparatus	39
Table 1 – Sheet references of IEC 60061	8
Table 2 – Grouping of test records – Sampling and acceptable quality levels (AQL)	18
Table 3 – Acceptance numbers AQL = 0,65 %	19
Table 4 – Acceptance numbers AQL = 2,5 %	20
Table 5 – Batch sample size and rejection number	22
Table B.1 – Maximum cap temperature rise, lamps with internal or external starter (test at abnormal operating conditions)	30
Table B.2 – Maximum cap temperature rise, lamps for starterless operation (test at normal operating conditions)	31
Table C.1 – Maximum cap temperature, lamps with internal or external starter (test at abnormal operating conditions)	32
Table C.2 – Maximum cap temperature, lamps for starterless operation (test at normal operating conditions)	33
Table F.1 – Maximum allowable currents and rated lamp power	38
Table G.1 – Test temperatures	39
Table I.1 – Temperature point	41
Table I.2 – Maximum temperatures related to lampholder design	42

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SINGLE-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 the official IEC Standard and its amendments has been prepared for user convenience.

IEC 61199 edition 3.2 contains the third edition (2011-07) [documents 34A/1468/FDIS and 34A/1493/RVD], its amendment 1 (2012-09) [documents 34A/1538/CDV and 34A/1578/RVC] and its amendment 2 (2014-07) [documents 34A/1740/CDV and 34A/1779/RVC].

This Final version does not show where the technical content is modified by amendments 1 and 2. A separate Redline version with all changes highlighted is available in this publication.

International Standard IEC 61199 has been prepared by subcommittee 34A: Lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

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

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.

INTRODUCTION

For the ease of measurement, a new location for measuring the maximum cap temperature and maximum cap temperature rise has been introduced with this third edition of this standard, resulting in new temperature values. However, the design of lampholders is based on the traditional measurement location. Therefore, a new Annex I has been introduced, providing the previous methods and values for those lamp types and kinds of lamp operation, which have been already covered in the previous edition of this standard. For lamps, which are operated by means of an electronic ballast however, also a new measurement method and temperature limits are given.

Special attention has been given to the requirements related to high frequency operation, not covered in the previous edition.

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 61199.

The horizontal requirements are transformed into requirements for single-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 sufficiently covered in 4.11 of IEC 61199,.

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

INTRODUCTION to Amendment 1

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 61199.

In IEC 61199 the column names in Table F.1 are a bit misleading. These names are:

- “Pre-heat current safety limit (A) (abnormal operation)” in column 2,
- “Discharge current safety limit (A) (normal operation)” in column 3 and
- “SoS safety limit (A^2) (normal operation)” in column 4.

Although the additions in brackets of “abnormal operation” and “normal operation” indicate that the corresponding data are dedicated to magnetic ballasts (abnormal operation) and electronic ballasts (normal operation) this is nowhere really stated in IEC 61199.

In fact the “Pre-heat current safety limit” in column 2 of Table F.1 in IEC 61199 is only valid for magnetic operation with internal or external starters. With electronic control gears this limit might be and will be exceeded. It is no safety risk for electronic control gears because there is already a requirement for electronic control gears to avoid any overheating of the base by the pre-heat current in case a lamp does not start (Annex H of IEC 61199). In case of magnetic operation with internal or external starters it might happen that the starter sticks at end of lamp life and the preheat current will be supplied continuously. To avoid a safety risk in this case, with magnetic ballasts the “Pre-heat current safety limit” needs to be observed.

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMPS – SAFETY SPECIFICATIONS

1 Scope

This International Standard specifies the safety requirements for single-capped fluorescent lamps for general lighting purposes of all groups having caps according to Table 1.

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 single-capped fluorescent lamps for general lighting purposes with respect to luminous flux, colour, starting and operational characteristics. For this information, readers are referred to IEC 60901.

Table 1 – Sheet references of IEC 60061

Cap type	Sheet numbers	
	IEC 60061-1 Lamp caps	IEC 60061-3 Cap gauges
2G7	7004-102	7006-102
2GX7	7004-103	7006-102
2G8	7004-141	7006-141, 141H, 141J, 141K
GR8	7004-68	7006-68A, 68B, 68E
G10q	7004-54	7006-79
GR10q	7004-77	7006-77A, 68B, 68E
GU10q	7004-123	7006-123, 123A
GX10q	7004-84	7006-79, 84, 84A and 84B
GY10q	7004-85	7006-79, 85 and 85A
GZ10q	7004-124	7006-79
2G10	7004-118	7006-118
2G11	7004-82	7006-82
2GX11-1	7004-82A	7006-82F, 82G, 82H
2GX13	7004-125	7006-125A, 125B
G23	7004-69	7006-69
GX23	7004-86	7006-86
G24, GX24	7004-78	7006-78
GZ24q	*	*
GX32	7004-87	7006-87

* to be developed.

It may be expected that lamps which comply with this standard will operate safely at supply voltages between 90 % and 110 % of rated supply voltage of the used ballast and when operated with a ballast complying with IEC 61347-2-3 or IEC 61347-2-8 with a starting device complying with IEC 60155 (if applicable) and in a luminaire complying with IEC 60598-1.

2 Normative references

The following reference 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 reference 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 60061-4, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 4: Guidelines and general information*

IEC 60155, *Glow-starters for fluorescent lamps*

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

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

IEC 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

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

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

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

IEC 61347-2-3, *Lamp control gear – Part 2-3: Particular requirements for a.c. supplied electronic ballasts for fluorescent lamps*

IEC 61347-2-8, *Lamp control gear – Part 2-8: Particular requirements for ballasts for fluorescent lamps*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	46
INTRODUCTION	48
INTRODUCTION à l'Amendement 1	47
1 Domaine d'application	50
2 Références normatives	51
3 Termes et définitions	52
4 Exigences de sécurité	53
4.1 Généralités	53
4.2 Marquage	54
4.3 Exigences de résistance mécanique des culots	54
4.3.1 Construction et assemblage	54
4.3.2 Exigences dimensionnelles pour les culots	54
4.3.3 Connexion des broches et configuration des détrompeurs	54
4.3.4 Exigences système	54
4.4 Résistance d'isolement	55
4.5 Rigidité diélectrique	55
4.6 Parties pouvant devenir accidentellement sous tension	55
4.7 Résistance à la chaleur et au feu	55
4.8 Lignes de fuite des culots	57
4.9 Echauffement du culot de la lampe	57
4.10 Condensateurs d'antiparasitage	58
4.10.1 Généralités	58
4.10.2 Résistance à l'humidité	58
4.10.3 Résistance à la flamme et à la combustion	59
4.11 Rayonnement ultraviolet	59
4.12 Renseignements pour la conception des luminaires	59
4.13 Renseignements pour la conception des ballasts	59
4.14 Renseignements pour la conception des douilles	59
5 Evaluation	60
5.1 Généralités	60
5.2 Evaluation de la production globale au moyen des enregistrements du fabricant	60
5.3 Evaluation des enregistrements du fabricant concernant les essais particuliers	64
5.4 Conditions de rejet des lots	64
5.5 Règles d'échantillonnage pour le contrôle de la production globale	65
5.6 Règles d'échantillonnage pour le contrôle par lot	65
Annexe A (normative) Contrôle du culottage pour la construction et l'assemblage	67
Annexe B (normative) Valeurs maximales d'échauffement des culots des lampes et méthode de mesure	69
Annexe C (informative) Renseignements pour la conception des luminaires	75
Annexe D (normative) Conditions de conformité pour les essais de conception	77
Annexe E (normative) Configurations des connexions des cathodes	78
Annexe F (normative) Fonctionnement normal et anormal des lampes, exigences relatives à la non-interchangeabilité des lampes	80

Annexe G (normative) Renseignements pour les essais thermiques.....	83
Annexe H (informative) Renseignements pour la conception des ballasts.....	84
Annexe I (informative) Renseignements pour la conception des douilles	85
Bibliographie	87
Figure 1 – Emplacements de mesure de la température	58
Figure B.1 – Exemple de circuit d’essai pour la mesure de l’échauffement du culot au courant de décharge maximal et pour une valeur maximale de la somme des carrés	70
Figure B.2 – Exemples d’emplacements de mesure de la température, conformément à l’Article B.2	72
Figure E.1 – Emplacements où connecter les cathodes de différents culots	79
Figure G.1 – Appareil pour l’essai à la bille.....	83
Tableau 1 – Références des feuilles de l’IEC 60061	51
Tableau 2 – Groupement des enregistrements des résultats d’essais – Plan d’échantillonnage et niveaux de qualité acceptable (NQA)	61
Tableau 3 – Critères d’acceptation NQA = 0,65 %	62
Tableau 4 – Critères d’acceptation NQA = 2,5 %	63
Tableau 5 – Taille des échantillons de lots et limites de rejet	65
Tableau B.1 – Echauffement maximal du culot, lampes avec un starter interne ou externe (essai réalisé dans des conditions anormales de fonctionnement)	73
Tableau B.2 – Echauffement maximal du culot, lampes à allumage sans starter (essai réalisé dans des conditions normales de fonctionnement).....	74
Tableau C.1 – Température maximale de culot, lampes avec un starter interne ou externe (essai réalisé dans des conditions anormales de fonctionnement)	75
Tableau C.2 – Température maximale de culot, lampes à allumage sans starter (essai réalisé dans des conditions normales de fonctionnement).....	76
Tableau F.1 – Courants maximaux admissibles et puissance assignée maximale admissible de la lampe	82
Tableau G.1 – Températures des essais	83
Tableau I.1 – Point de mesure de température	85
Tableau I.2 – Températures maximales en fonction de la conception des douilles.....	86

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE –
SPÉCIFICATIONS DE SÉCURITÉ****AVANT-PROPOS**

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC 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 Norme IEC officielle et de ses amendements a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

L'IEC 61199 édition 3.2 contient la troisième édition (2011-07) [documents 34A/1468/FDIS et 34A/1493/RVD], son amendement 1 (2012-09) [documents 34A/1538/CDV et 34A/1578/RVC] et son amendement 2 (2014-07) [documents 34A/1740/CDV et 34A/1779/RVC].

Cette version Finale ne montre pas les modifications apportées au contenu technique par les amendements 1 et 2. Une version Redline montrant toutes les modifications est disponible dans cette publication.

La Norme internationale IEC 61199 a été établie par le sous-comité 34A: Lampes, du comité d'études 34 de l'IEC: Lampes et équipements associés.

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

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 l'IEC 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.

INTRODUCTION

Afin de faciliter les mesures, un nouvel emplacement pour la mesure de la température maximale et de l'échauffement maximal des culots a été introduit dans la troisième édition de la présente norme, entraînant de nouvelles valeurs de températures. Néanmoins, la conception des douilles est fondée sur l'emplacement traditionnel de mesure. Par conséquent, une nouvelle Annexe I a été introduite, fournissant les méthodes et les valeurs précédentes pour les types de lampes et les différents types de fonctionnement des lampes, qui ont déjà été traités dans l'édition précédente de la présente norme. Toutefois, pour les lampes qui fonctionnent à l'aide d'un ballast électronique, une nouvelle méthode de mesure et de nouvelles limites de températures sont également données.

Une attention particulière a été portée aux exigences relatives au fonctionnement à haute fréquence, qui n'était pas traité dans l'édition précédente.

Les normes IEC 62471 et IEC/TR 62471-2 comprennent des exigences horizontales disponibles qui nécessitent d'être introduites dans les normes de produits, par exemple l'IEC 61199.

Les exigences horizontales sont transformées en exigences relatives aux lampes à fluorescence à culot unique.

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 IEC 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 IEC 62471:2006, le rayonnement des LUC est mesuré à une distance produisant un éclairage lumineux de 500 lx.

Lorsqu'elles sont mesurées à la distance produisant un éclairage 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 IEC/TR 62471-2:2009).

Les risques liés au rayonnement UV des LUC sont suffisamment couverts par l'IEC 61199, en 4.11.

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

INTRODUCTION à l'Amendement 1

Les normes IEC 62471 et IEC/TR 62471-2 comprennent des exigences horizontales disponibles qui nécessitent d'être introduites dans les normes de produits, par exemple l'IEC 61199.

Dans l'IEC 61199, les désignations de colonnes du Tableau F.1 sont quelque peu équivoques. Ces désignations sont les suivantes:

- "Limite de sécurité du courant de préchauffage (A) (fonctionnement anormal)" dans la colonne 2,
- "Limite de sécurité du courant de décharge (A) (fonctionnement normal)" dans la colonne 3 et
- "Limite de sécurité de la somme des carrés (A²) (fonctionnement normal)" dans la colonne 4

Bien que du côté des experts de lampes, les ajouts entre parenthèses de "fonctionnement anormal" et "fonctionnement normal" indiquent que les données correspondantes sont dédiées aux ballasts magnétiques (fonctionnement anormal) et aux ballasts électroniques (fonctionnement normal), cette indication ne figure réellement nulle part dans la norme IEC 61199.

En fait, la "Limite de sécurité du courant de préchauffage" de la colonne 2 du Tableau F.1 de l'IEC 61199 est uniquement valable pour le fonctionnement magnétique avec des starters internes ou externes. Avec les appareillages électroniques, cette limite pourrait être et sera franchie. Il ne s'agit pas d'un risque pour la sécurité des appareillages électroniques, parce qu'il y a déjà une exigence pour les appareillages électroniques en vue d'éviter toute surchauffe de la base par le courant de préchauffage, dans le cas où une lampe ne démarre pas (Annexe H de l'IEC 61199). Dans le cas du fonctionnement magnétique avec des starters internes ou externes, il pourrait arriver que le starter colle en fin de vie de la lampe et que le courant de préchauffage soit fourni de manière continue. Pour éviter un risque pour la sécurité dans ce cas, avec des ballasts magnétiques, il est nécessaire d'observer la "limite de sécurité du courant de préchauffage."

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE – SPÉCIFICATIONS DE SÉCURITÉ

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences de sécurité pour les lampes à fluorescence à culot unique, destinées à l'éclairage général, de tous les groupes ayant des culots conformes au Tableau 1.

Elle spécifie aussi la méthode qu'il convient qu'un 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 lot 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 l'IEC 62471 et l'IEC/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 culot unique 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 l'IEC 60901.

Tableau 1 – Références des feuilles de l'IEC 60061

Types de culots	N° de feuille	
	IEC 60061-1 Culots de lampes	IEC 60061-3 Calibres de culots
2G7	7004-102	7006-102
2GX7	7004-103	7006-102
2G8	7004-141	7006-141, 141H, 141J, 141K
GR8	7004-68	7006-68A, 68B, 68E
G10q	7004-54	7006-79
GR10q	7004-77	7006-77A, 68B, 68E
GU10q	7004-123	7006-123, 123A
GX10q	7004-84	7006-79, 84, 84A et 84B
GY10q	7004-85	7006-79, 85 et 85A
GZ10q	7004-124	7006-79
2G10	7004-118	7006-118
2G11	7004-82	7006-82
2GX11-1	7004-82A	7006-82F, 82G, 82H
2GX13	7004-125	7006-125A, 125B
G23	7004-69	7006-69
GX23	7004-86	7006-86
G24, GX24	7004-78	7006-78
GZ24q	*	*
GX32	7004-87	7006-87

* à développer.

On peut s'attendre à ce que des lampes qui sont conformes à la présente norme fonctionnent en toute sécurité à des tensions d'alimentation comprises entre 90 % et 110 % de la tension d'alimentation assignée du ballast utilisé, et lorsqu'elles fonctionnent avec un ballast conforme à l'IEC 61347-2-3 ou à l'IEC 61347-2-8, avec un dispositif d'amorçage conforme à l'IEC 60155 (si applicable), et dans un luminaire conforme à l'IEC 60598-1.

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).

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

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

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

IEC 60061-4, *Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité – Partie 4: Guide et information générale*

- IEC 60155, *Interrupteurs d'amorçage à leur pour lampes à fluorescence (starters)*
- IEC 60360, *Méthode normalisée de mesure de l'échauffement d'un culot de lampe*
- IEC 60410, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*
- IEC 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*
- IEC 60598-1:2008, *Luminaires – Partie 1: Exigences générales et essais*
- IEC 60695-2-10, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-10: Essais au fil incandescent/chauffant – Appareillage et méthode commune d'essai*
- IEC 60901, *Lampes à fluorescence à culot unique – Prescriptions de performances*
- IEC 61347-2-3, *Appareillages de lampes – Partie 2-3: Prescriptions particulières pour les ballasts électroniques alimentés en courant alternatif pour lampes fluorescentes*
- IEC 61347-2-8, *Appareillages de lampes – Partie 2-8: Prescriptions particulières pour les ballasts pour lampes fluorescentes*