IEC 60432-2

Edition 2.2 2012-05

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Incandescent lamps – Safety specifications – Part 2: Tungsten halogen lamps for domestic and similar general lighting purposes

Lampes à incandescence – Prescriptions de sécurité – Partie 2: Lampes tungstène-halogène pour usage domestique et éclairage général similaire

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE CODE PRIX CE

ICS 29.140.20

ISBN 978-2-88912-051-2

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.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 3
1 General 5
1.1 Scope 5
1.2 Normative references 5
1.3 Definitions 6
2 Requirements 6
2.1 General 6
2.2 Marking 6
2.3 Protection against accidental contact in screw lampholders 6
2.4 Lamp cap temperature rise (Δt_S) 7
2.5 Resistance to torque 7
2.6 Insulation resistance of B15d, B22d, E26/50×39 and E27/51×39 capped lamps and other lamps having insulated skirts 8
2.7 Accidentally live parts 8
2.8 Creepage distance for B15d and B22d capped lamps 8
2.9 Safety at end of life 8
2.10 Interchangeability 8
2.11 Photobiological safety 8
2.12 Information for luminaire design 8
3 Assessment 8

Annex A (normative) Alternative induced failure test 10
Annex B (normative) Symbols 11
Annex C (informative) Information for luminaire design 12
Annex D (informative) Bibliography 13

Table 1 – Maximum allowable cap temperature rise (Δt_s) 7
Table 2 – Grouping of test records, sampling and acceptable quality levels (AQL) for general lighting tungsten halogen lamps 9
Table C.1 – Maximum cap temperatures 12

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INCANDESCENT LAMPS – SAFETY SPECIFICATIONS –

Part 2: Tungsten halogen lamps for domestic and similar general lighting purposes

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 60432-2 has been prepared by subcommittee 34A: Lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This standard shall be used in conjunction with IEC 60432-1.

This consolidated version of IEC 60432-2 consists of the second edition (1999) [documents 34A/884/FDIS and 34A/898/RVD], its amendment 1 (2005) [documents 34A/1119/FDIS and 34A/1128/RVD] and its amendment 2 (2012) [documents 34A/1533/FDIS and 34A/1560/RVD].

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendments and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 2.2.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendments 1 and 2.

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

Annexes C and D 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.

INCANDESCENT LAMPS – SAFETY SPECIFICATIONS –

Part 2: Tungsten halogen lamps for domestic and similar general lighting purposes

1 General

This standard shall be used in conjunction with IEC 60432-1.

1.1 Scope

This part of IEC 60432 specifies the safety and the related interchangeability requirements of tungsten halogen lamps for general lighting service. It covers those tungsten halogen lamps that are used as direct replacements for conventional tungsten filament lamps as well as new tungsten halogen lamps which have no correspondence in IEC 60432-1, but for which the safety and interchangeability requirements are treated by this standard in conjunction with IEC 60432-1. These tungsten halogen lamps have the following characteristics:

– rated wattage up to and including 250 W;

– rated voltage of 50 V to 250 V inclusive;

– caps B15d, B22d, E12, E14, E17, E26, E26d, E26/50x39, E27 or E27/51x39.

Lamps complying with this standard are self-shielded, but need not be marked with a special symbol. As they are direct replacements for conventional tungsten filament lamps, there will be no corresponding luminaire marking.

NOTE 1 There is no implication that a tungsten halogen lamp used as a substitute for an incandescent tungsten filament lamp would use the same bulb shape as the original incandescent lamp.

NOTE 2 There are two variations of E26 caps which are not fully compatible: E26/24 caps used in North America and E26/25 caps used in Japan.

NOTE 3 Self-shielded lamps are lamps for which the luminaire needs no protective shield.

This part of IEC 60432 covers photobiological safety according to IEC 62471 and IEC/TR 62471-2. Lamps covered by this part of IEC 60432 do not reach risk levels that require risk group marking.

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 60050(845), *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 845: Lighting*

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

IEC 60432-1, *Incandescent lamps – Safety specifications – Part 1: Tungsten filament lamps for domestic and similar general lighting purposes*

IEC 62471:2006, *Photobiological safety of lamps and lamp systems*

IEC/TR 62471-2, *Photobiological safety of lamps and lamp systems – Part 2: Guidance on manufacturing requirements relating to non-laser optical radiation safety*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 15
1 Généralités 17
1.1 Domaine d'application 17
1.2 Références normatives 17
1.3 Définitions 18
2 Prescriptions 18
2.1 Généralités 18
2.2 Marquage 18
2.3 Protection contre les contacts accidentels dans les douilles à vis 18
2.4 Echauffement du culot de lampe (Δt_s) 19
2.5 Résistance à la torsion 19
2.6 Résistance d'isolement des lampes à culot B15d, B22d, E26/50×39 et E27/51×39 et des autres lampes ayant un culot à jupe isolée 20
2.7 Parties accidentellement sous tension 20
2.8 Lignes de fuite des lampes à culot B15d et B22d 20
2.9 Sécurité en fin de durée de vie 20
2.10 Interchangeabilité 20
2.11 Sécurité photobiologique 20
2.12 Renseignements pour la conception des luminaires 20
3 Evaluation 20

Annexe A (normative) Alternative pour l'essai de défaillance provoquée 22
Annexe B (normative) Symboles 23
Annexe C (informative) Renseignements pour la conception des luminaires 24
Annexe D (informative) Bibliographie 25

Tableau 1 – Echauffement maximal admissible du culot (Δt_s) 19
Tableau 2 – Groupage des rapports d'essais, échantillonnage et niveaux de qualité acceptables (NQA) des lampes tungstène-halogène pour éclairage général 21
Tableau C.1 – Températures maximales du culot 24

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

LAMPES À INCANDESCENCE – PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ –

Partie 2: Lampes tungstène-halogène pour usage domestique et éclairage général similaire

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 60432-2 a été établie par le sous-comité 34A: Lampes, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

Cette norme doit être lue conjointement avec la CEI 60432-1.

La présente version consolidée de la CEI 60432-2 comprend la deuxième édition (1999) [documents 34A/884/FDIS et 34A/898/RVD], son amendement 1 (2005) [documents 34A/1119/FDIS et 34A/1128/RVD] et son amendement 2 (2012) [documents 34A/1533/FDIS et 34A/1560/RVD].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à ses amendements; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 2.2.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par les amendements 1 et 2.

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

Les annexes C et D 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.

LAMPES À INCANDESCENCE – PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ –

Partie 2: Lampes tungstène-halogène pour usage domestique et éclairage général similaire

1 Généralités

Cette norme doit être lue conjointement avec la CEI 60432-1.

1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60432 spécifie les exigences de sécurité et les exigences d'interchangeabilité correspondantes relatives aux lampes tungstène-halogène pour éclairage général. Elle couvre les lampes tungstène-halogène qui sont utilisées pour le remplacement direct des lampes à filament de tungstène traditionnelles aussi bien que les lampes tungstène-halogène nouvelles qui n'ont pas de correspondance dans la CEI 60432-1, mais pour lesquelles les exigences de sécurité et d'interchangeabilité sont traitées par la présente norme conjointement avec la CEI 60432-1. Ces lampes tungstène-halogène présentent les caractéristiques suivantes:

– puissance assignée jusqu'à 250 W inclus;

– tension assignée de 50 V à 250 V inclus;

– culots B15d, B22d, E12, E14, E17, E26, E26d, E26/50x39, E27 ou E27/51x39.

Les lampes conformes à la présente norme sont à écran intégré, mais ne nécessitent pas d'être marquées d'un symbole spécial. Comme elles sont des substituts directs aux lampes à filament de tungstène traditionnelles, il n'y aura pas de marquage correspondant sur le luminaire.

NOTE 1 Le fait qu'une lampe tungstène-halogène soit utilisée comme substitut d'une lampe à incandescence à filament de tungstène n'implique pas qu'elle doive utiliser une ampoule de même forme que celle de la lampe à incandescence qu'elle remplace.

NOTE 2 Il existe deux versions de culots E26 qui ne sont pas tout à fait compatibles: les culots E26/24 utilisés en Amérique du Nord et les culots E26/25 utilisés au Japon.

NOTE 3 Les lampes à écran intégré sont des lampes pour lesquelles un écran de protection dans le luminaire n'est pas nécessaire.

La présente partie de la CEI 60432 couvre la sécurité photobiologique conformément à la CEI 62471 et au CEI/TR 62471-2. Les lampes couvertes par la présente partie de CEI 60432 n'atteignent pas des niveaux de risque qui demandent le marquage du groupe de risque.

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 60050(845), *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 845: Eclairage*

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

CEI 60432-1, *Lampes à incandescence – Prescriptions de sécurité – Partie 1: Lampes à filament de tungstène pour usage domestique et éclairage général similaire*

CEI 62471:2006, *Sécurité photobiologique des lampes et des appareils utilisant des lampes*

CEI/TR 62741-2, *Photobiological safety of lamps and lamp systems – Part 2: Guidance on manufacturing requirements relating to non-laser optical radiation safety* (disponible en anglais uniquement)