

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62035

Première édition
First edition
1999-10

**Lampes à décharge
(à l'exclusion des lampes à fluorescence) –
Prescriptions de sécurité**

**Discharge lamps
(excluding fluorescent lamps) –
Safety specifications**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 62035:1999

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- **«Site web» de la CEI***
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62035

Première édition
First edition
1999-10

**Lampes à décharge
(à l'exclusion des lampes à fluorescence) –
Prescriptions de sécurité**

**Discharge lamps
(excluding fluorescent lamps) –
Safety specifications**

© IEC 1999 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photo-copie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

S

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives.....	6
3 Définitions.....	8
4 Prescriptions générales de sécurité	10
4.1 Généralités	10
4.2 Marquage.....	12
4.3 Prescriptions mécaniques	12
4.4 Prescriptions électriques	16
4.5 Prescriptions thermiques.....	18
5 Prescriptions particulières de sécurité	20
5.1 Lampes à vapeur de sodium à haute pression	20
5.2 Lampes aux halogénures métalliques	20
6 Renseignements pour la conception des luminaires	20
Annexe A (normative) Liste des culots et calibres.....	22
Annexe B (normative) Données pour les essais de traction et de torsion	24
Annexe C (normative) Douilles pour l'essai de torsion	26
Annexe D (normative) Renseignements pour les essais thermiques	30
Annexe E (normative) Mesurage de la hauteur d'impulsion pour les lampes à dispositif d'amorçage interne	32
Annexe F (informative) Renseignements pour la conception des luminaires	38

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	7
2 Normative references	7
3 Definitions	9
4 General safety requirements	11
4.1 General	11
4.2 Marking	13
4.3 Mechanical requirements	13
4.4 Electrical requirements	17
4.5 Thermal requirements	19
5 Particular safety requirements	21
5.1 High-pressure sodium vapour lamps	21
5.2 Metal halide lamps	21
6 Information for luminaire design	21
Annex A (normative) List of lamp caps and gauges	23
Annex B (normative) Pull and torsion test values	25
Annex C (normative) Torsion test holders	27
Annex D (normative) Information for thermal tests	31
Annex E (normative) Measurement of pulse height for lamps with internal starting device	33
Annex F (informative) Information for luminaire design	39

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

LAMPES À DÉCHARGE (À L'EXCLUSION DES LAMPES À FLUORESCENCE) – PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) 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. 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62035 a été établie par le sous-comité 34A: Lampes, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

Cette norme remplace et réunit les prescriptions de sécurité précédemment contenues dans la CEI 60188, la CEI 60192, la CEI 60662 et la CEI 61167.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34A/885/FDIS	34A/899/RVD

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

Cette norme a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

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

L'annexe F est donnée uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que cette publication reste valable jusqu'en 2002-09. A cette date, selon décision préalable du comité, la publication sera

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DISCHARGE LAMPS (EXCLUDING FLUORESCENT LAMPS) – SAFETY SPECIFICATIONS

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62035 has been prepared by subcommittee 34A: Lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This standard replaces and combines the safety requirements previously contained in IEC 60188, IEC 60192, IEC 60662 and IEC 61167.

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

FDIS	Report on voting
34A/885/FDIS	34A/899/RVD

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

This publication has been drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 3.

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

Annex F is for information only.

The committee has decided that this publication remains valid until 2002-09. At this date, in accordance with the committee's decision, the publication will be

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

LAMPES À DÉCHARGE (À L'EXCLUSION DES LAMPES À FLUORESCENCE) – PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les prescriptions de sécurité auxquelles doivent répondre les lampes à décharge (à l'exclusion des lampes à fluorescence) destinées à l'éclairage général.

Cette Norme internationale est applicable aux lampes à vapeur de sodium à basse pression et aux lampes à décharge à haute intensité (DHI), c'est-à-dire les lampes à vapeur de mercure à haute pression (y compris lampes à lumière mixte), lampes à vapeur de sodium à haute pression et lampes aux halogénures métalliques. Elle s'applique aux lampes à un ou deux culots des types cités à l'annexe A.

Les prescriptions de la présente norme ne concernent que les essais de type. Les conditions de conformité, y compris les méthodes statistiques d'évaluation, sont à l'étude.

NOTE La présente norme ne concerne que les critères de sécurité et ne tient pas compte des caractéristiques de performance. Pour ces caractéristiques, il convient de se référer aux normes de performance CEI 60188, CEI 60192, CEI 60662, CEI 61167 et CEI 61549.

On peut s'attendre à ce que les lampes 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 lorsqu'elles sont associées à un ballast conforme à la CEI 60922 et à la CEI 60923, à un dispositif d'amorçage conforme à la CEI 60926 et à la CEI 60927, et dans un luminaire conforme à la CEI 60598-1.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

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

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

CEI 60155, *Interrupteurs d'amorçage à lueur pour lampes à fluorescence (starters)*

DISCHARGE LAMPS (EXCLUDING FLUORESCENT LAMPS) – SAFETY SPECIFICATIONS

1 Scope

This International Standard specifies the safety requirements for discharge lamps (excluding fluorescent lamps) for general lighting purposes.

This International Standard is applicable to low-pressure sodium vapour lamps and to high-intensity discharge (HID) lamps, i.e. high-pressure mercury vapour lamps (including blended lamps), high-pressure sodium vapour lamps and metal halide lamps. It applies to single- and double-capped lamps, having caps as listed in annex A.

The requirements of this standard relate only to type testing. Conditions of compliance, including methods of statistical assessment, are under consideration.

NOTE This standard only concerns safety criteria and does not take into account performance. The performance standards IEC 60188, IEC 60192, IEC 60662, IEC 61167 and IEC 61549 should be referred to for such characteristics.

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 and when operated with a ballast complying with IEC 60922 and IEC 60923, with a starting device complying with IEC 60926 and IEC 60927, and in a luminaire complying with IEC 60598-1.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, these publications do not apply. However, parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

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

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*

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

CEI 60662, *Lampes à vapeur de sodium à haute pression*

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

CEI 60922, *Appareils auxiliaires pour lampes – Ballasts pour lampes à décharge (à l'exclusion des lampes tubulaires à fluorescence) – Prescriptions générales et prescriptions de sécurité*

CEI 60923, *Appareils auxiliaires pour lampes – Ballasts pour lampes à décharge (à l'exclusion des lampes tubulaires à fluorescence) – Prescriptions de performance*

CEI 60926, *Appareils auxiliaires pour lampes – Dispositifs d'amorçage (autres que starters à lueur) – Prescriptions générales et prescriptions de sécurité*

CEI 60927, *Appareils auxiliaires pour lampes – Dispositifs d'amorçage (autres que starters à lueur) – Prescriptions de performance*

CEI 61167, *Lampes aux halogénures métalliques*

ISO 4046, *Papier, carton, pâtes et termes connexes – Vocabulaire*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et les définitions suivants, ainsi que ceux donnés dans la CEI 60050(845), s'appliquent.

3.1

lampe à décharge à haute intensité; lampe DHI

lampe à décharge dans laquelle l'arc qui produit la lumière est stabilisé par effet thermique de son enceinte dont la puissance surfacique est supérieure à 3 watts par centimètre carré

NOTE Ce groupe de lampes comprend les lampes à vapeur de mercure à haute pression, les lampes aux halogénures métalliques et les lampes à vapeur de sodium à haute pression.

[VEI 845-07-19]

3.2

lampe à (vapeur de) mercure à haute pression

lampe à décharge à haute intensité dans laquelle la lumière est surtout produite, directement ou indirectement, par le rayonnement de la vapeur de mercure dont la pression partielle, pendant le fonctionnement, est supérieure à 100 kilopascals

NOTE Le terme s'applique aux lampes à ampoule claire, à ballon fluorescent et à lumière mixte. Dans une lampe à (vapeur de) mercure à ballon fluorescent, la lumière est produite en partie par la vapeur de mercure et en partie par une couche de substance luminescente excitée par le rayonnement ultraviolet de la décharge.

[VEI 845-07-20]

3.3

lampe à lumière mixte

lampe associant dans une même ampoule certains éléments d'une lampe à vapeur de mercure et un filament de lampe à incandescence montés en série

NOTE L'ampoule peut être diffusante ou recouverte d'une substance luminescente.

[VEI 845-07-21, modifiée]

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

IEC 60662, *High-pressure sodium vapour lamps*

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

IEC 60922, *Auxiliaries for lamps – Ballasts for discharge lamps (excluding tubular fluorescent lamps) – General and safety requirements*

IEC 60923, *Auxiliaries for lamps – Ballasts for discharge lamps (excluding tubular fluorescent lamps) – Performance requirements*

IEC 60926, *Auxiliaries for lamps – Starting devices (other than glow starters) – General and safety requirements*

IEC 60927, *Auxiliaries for lamps – Starting devices (other than glow starters) – Performance requirements*

IEC 61167, *Metal halide lamps*

ISO 4046, *Paper, board, pulp and related terms – Vocabulary*

3 Definitions

For the purposes of this International Standard, the following terms and definitions apply, as well as others given in IEC 60050(845)

3.1

high-intensity discharge lamp; HID lamp

electric discharge lamp in which the light-producing arc is stabilized by wall temperature and the arc has a bulb wall loading in excess of 3 watts per square centimetre

NOTE HID lamps include groups of lamps known as high-pressure mercury, metal halide and high-pressure sodium lamps.

[IEV 845-07-19]

3.2

high-pressure mercury (vapour) lamp

high-intensity discharge lamp in which the major portion of the light is produced, directly or indirectly, by radiation from mercury operating at a partial pressure in excess of 100 kilopascals

NOTE This term covers clear, phosphor coated (mercury fluorescent) and blended lamps. In a fluorescent mercury discharge lamp, the light is produced partly by the mercury vapour and partly by the layer of phosphors excited by the ultraviolet radiation of the discharge.

[IEV 845-07-20]

3.3

blended lamp; self-ballasted mercury lamp (USA)

lamp containing in the same bulb certain elements of a mercury vapour lamp and an incandescent lamp filament connected in series

NOTE The bulb may be diffusing or coated with phosphors.

[IEV 845-07-21, modified]

3.4

lampe à (vapeur de) sodium à haute pression

lampe à décharge à haute intensité dans laquelle la lumière est principalement produite par le rayonnement de la vapeur de sodium dont la pression partielle, pendant le fonctionnement, est de l'ordre de 10 kilopascals

NOTE L'ampoule peut être claire ou diffusante.

[VEI 845-07-23]

3.5

lampe à (vapeur de) sodium à basse pression

lampe à décharge dans laquelle la lumière est produite par le rayonnement de la vapeur de sodium dont la pression partielle, pendant le fonctionnement, se situe entre 0,1 et 1,5 pascal

[VEI 845-07-24]

3.6

lampe aux halogénures métalliques

lampe à décharge à haute intensité dans laquelle la majeure partie de la lumière est produite par le rayonnement d'un mélange d'une vapeur métallique, d'halogénures métalliques et des produits de la dissociation d'halogénures métalliques

NOTE L'ampoule peut être claire ou recouverte.

[VEI 845-07-25, modifiée]

3.7

puissance nominale

valeur approchée de la puissance d'une lampe utilisée pour la dénommer ou l'identifier

3.8

puissance rayonnante efficace dans l'UV

rapport de la puissance efficace du rayonnement UV d'une lampe à son flux lumineux (unité: mW/klm)

NOTE La puissance efficace du rayonnement UV est obtenue en pondérant la distribution de la puissance spectrale de la lampe par le spectre d'action publié par la Conférence américaine des hygiénistes industriels du gouvernement (ACGIH), approuvé par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et recommandé par l'Association internationale pour la protection contre les rayonnements (IRPA).

3.9

essai de type

essai, ou série d'essais, effectué sur un échantillon d'essai de type, dans le but de vérifier la conformité de la conception d'un produit déterminé aux prescriptions de la norme correspondante

3.10

échantillon d'essai de type

échantillon consistant en une ou plusieurs unités semblables, soumis par le fabricant ou le vendeur responsable en vue d'un essai de type

4 Prescriptions générales de sécurité

4.1 Généralités

Les lampes doivent être conçues et construites de telle sorte qu'elles ne présentent, en utilisation normale, aucun danger pour l'utilisateur ou la zone environnante.

D'une manière générale, la conformité est vérifiée en exécutant tous les contrôles spécifiés dans la présente norme.

3.4

high-pressure sodium (vapour) lamp

high-intensity discharge lamp in which the light is produced mainly by radiation from sodium vapour operating at a partial pressure of the order of 10 kilopascals

NOTE The term covers lamps with clear or diffusing bulb.

[IEV 845-07-23]

3.5

low-pressure sodium (vapour) lamp

discharge lamp in which the light is produced by radiation from sodium vapour operating at a partial pressure of 0,1 to 1,5 pascal

[IEV 845-07-24]

3.6

metal halide lamp

high-intensity discharge lamp in which the major portion of the light is produced by radiation from a mixture of metallic vapour, metal halides and the products of the dissociation of metal halides

NOTE The definition covers clear and coated lamps.

[IEV 845-07-25, modified]

3.7

nominal wattage

approximate quantity value of lamp wattage used to designate or identify a lamp

3.8

specific effective radiant UV power

effective power of the UV radiation of a lamp related to its luminous flux (unit: mW/klm)

NOTE The effective power of the UV radiation is obtained by weighting the spectral power distribution of the lamp with the action spectrum published by the American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), which is endorsed by the World Health Organization (WHO) and recommended by the International Radiation Protection Association (IRPA).

3.9

type test

test or series of tests made on a type test sample for the purpose of checking compliance of the design of a given product with the requirements of the relevant standard

3.10

type test sample

sample consisting of one or more similar units submitted by the manufacturer or responsible vendor for the purpose of the type test

4 General safety requirements

4.1 General

Lamps shall be so designed and constructed that in normal use they present no danger to the user or the surroundings.

In general, compliance is checked by carrying out all the tests specified in this standard.

4.2 Marquage

4.2.1 Marquage des lampes

Les renseignements suivants doivent être marqués sur les lampes:

- marque d'origine, qui peut prendre la forme d'une marque commerciale, du nom du fabricant ou de celui du vendeur responsable;
- puissance nominale (marquée «W» ou «watts») et/ou toute autre indication identifiant la lampe.

NOTE 1 Dans les normes correspondantes de performance des lampes, il se peut que la puissance nominale soit encore désignée puissance «assignée» (et que la puissance assignée soit désignée puissance «recherchée»). Cette désignation sera corrigée dans les éditions futures de ces normes.

NOTE 2 Aux USA, un marquage complémentaire du produit est exigé.

Le marquage doit être lisible et durable.

La conformité est vérifiée sur des lampes neuves, comme suit:

- a) présence et lisibilité, par contrôle visuel;
- b) durabilité, en frottant la zone du marquage à la main, pendant 15 s, au moyen d'un chiffon doux imbibé d'eau. Après l'exécution de cet essai, le marquage doit être encore lisible.

4.2.2 Information complémentaire à fournir

En complément au marquage ci-dessus des lampes, les instructions du fabricant doivent indiquer tous les détails et précautions nécessaires pour assurer une installation et une utilisation sans danger. S'il y a lieu, des renseignements doivent être fournis concernant

- a) le risque d'explosion de la lampe;
- b) le risque associé à un niveau élevé de rayonnement UV émis par la lampe;
- c) le risque qu'un effet redresseur ne se produise à la fin de la vie de la lampe;
- d) le ou les risques encourus du fait d'une enveloppe extérieure brisée.

La conformité est vérifiée par examen visuel.

4.3 Prescriptions mécaniques

4.3.1 Prescriptions pour les culots

4.3.1.1 Dimensions

Si les lampes sont munies de culots normalisés, ceux-ci doivent être conformes aux prescriptions des feuilles de normes de la CEI 60061-1, dont la liste figure à l'annexe A. Les culots non normalisés doivent être en accord avec la documentation du fabricant.

La conformité est vérifiée par contrôle à l'aide de calibres et/ou mesurage. Pour les culots normalisés, les calibres de la CEI 60061-3, dont la liste figure à l'annexe A, doivent être utilisés.

4.3.1.2 Ligne de fuite

La ligne de fuite minimale entre la ou les broches ou les contacts et la chemise métallique accessible d'un culot doit être conforme aux prescriptions de la CEI 60061-4.

La conformité est vérifiée par mesurage.

4.2 Marking

4.2.1 Lamp marking

Lamps shall be marked as follows:

- mark of origin, which may take the form of a trade mark, the manufacturer's name or the name of the responsible vendor;
- nominal wattage (marked "W" or "watts") and/or any other indication which identifies the lamp.

NOTE 1 In the relevant lamp performance standards, the nominal wattage may still be indicated as "rated" wattage (and the rated wattage as "objective" wattage). This wording will be corrected in future editions of these standards.

NOTE 2 In the USA, additional product marking is required.

Marking shall be legible and durable.

Compliance is checked on unused lamps as follows:

- a) presence and legibility by visual inspection;
- b) durability by rubbing the area of the marking by hand for a period of 15 s, with a smooth cloth dampened with water. After this test the marking shall still be legible.

4.2.2 Additional information to be provided

In addition to the above lamp marking, all details and provisions which are necessary to ensure safe installation and use shall be given in the lamp manufacturer's instructions. If applicable, information shall be given about

- a) the risk of a lamp shattering;
- b) the hazard associated with a high level of UV radiation emitted by the lamp;
- c) the risk of the occurrence of a rectifying effect at the end of lamp life;
- d) the hazard(s) that exist(s) when the outer envelope is broken.

Compliance is checked by visual inspection.

4.3 Mechanical requirements

4.3.1 Requirements for caps

4.3.1.1 Dimensions

If lamps use standardized caps, they shall be in accordance with the requirements on the cap data sheets of IEC 60061-1 listed in annex A. Non-standardized caps shall be in line with the lamp manufacturer's documentation.

Compliance is checked by gauging and/or measurement. For standardized caps, the gauges of IEC 60061-3 listed in annex A shall be used.

4.3.1.2 Creepage distance

The minimum creepage distance between contact pin(s) or contacts and a touchable metal shell of the cap shall be in accordance with the requirements of IEC 60061-4.

Compliance is checked by measurement.

4.3.1.3 Culots pourvus de détrompeurs

On doit veiller à utiliser la version correcte culot/détrompeur, lorsqu'il s'agit de lampes munies de culots incorporant des détrompeurs qui assurent la non-interchangeabilité avec les types de lampes similaires.

La conformité est vérifiée par contrôle visuel.

4.3.2 Construction et assemblage

Les culots doivent être construits et assemblés aux ampoules de manière que l'ensemble demeure intact et que ses différentes parties demeurent assemblées pendant et après un fonctionnement normal.

La conformité est vérifiée en pratiquant les essais cités ci-après.

4.3.2.1 Résistance à la traction

Lorsque les lampes sont conçues de telle façon qu'on doive exercer une traction pour les extraire de la douille, elles doivent supporter cette traction sans que le culot ni aucune de ses parties prenne du jeu ou se détache.

La conformité est vérifiée par l'essai de traction qui suit.

Une traction dans la direction de l'axe de la lampe doit être appliquée durant 1 min à

- a) des lampes neuves;
- b) des lampes ayant séjourné dans une enceinte chauffante durant $2\,000\text{ h} \pm 50\text{ h}$.

Les valeurs de la force de traction et les températures de l'enceinte sont données à l'annexe B.

On doit veiller à ce que les moyens (bride, etc.) utilisés pour appliquer la force de traction au culot n'affaiblissent pas sa structure.

La force de traction doit être amenée progressivement de zéro jusqu'à la valeur spécifiée à l'annexe B, tableau B.1. La force de traction doit être appliquée sans à-coup.

4.3.2.2 Résistance à la torsion

Lorsque les lampes sont conçues de telle façon que, pour les insérer dans les douilles ou les en extraire, on doive exercer un couple de torsion sur le culot, sur des parties du culot ou sur la liaison culot/ampoule, elles doivent supporter ce couple de torsion sans que les liaisons prennent du jeu. Pour les culots à vis fixés mécaniquement, on tolère un déplacement angulaire entre culot et ampoule ne dépassant pas 10° .

La conformité est vérifiée par l'essai de torsion qui suit.

Un couple de torsion doit être appliqué à

- a) des lampes neuves;
- b) des lampes ayant séjourné dans une enceinte chauffante durant $2\,000\text{ h} \pm 50\text{ h}$.

Les valeurs du couple de torsion et les températures de l'enceinte sont données à l'annexe B. Les douilles pour l'essai de torsion sont spécifiées à l'annexe C.

4.3.1.3 Caps provided with keys

For lamps using cap types incorporating keys which ensure non-interchangeability with similar lamp types, the correct cap/key version shall be used.

Compliance is checked by visual inspection.

4.3.2 Construction and assembly

Caps shall be so constructed and assembled to the bulbs that the whole assembly remains intact and attached during and after normal operation.

Compliance is checked by carrying out the following tests.

4.3.2.1 Resistance to pull

Where lamps are so constructed that when withdrawing from the lampholder a pull is exerted, the pull shall be withstood without the cap or any part of the cap or bulb being loosened or pulled apart.

Compliance is checked by the following pull test.

A pull in the direction of the lamp axis shall be applied for 1 min to

- a) unused lamps,
- b) lamps after storage in a heating cabinet for a period of $2\,000\text{ h} \pm 50\text{ h}$.

The pull values and heating cabinet temperatures are given in annex B.

Care shall be taken that the means (clamp, etc.) of applying the pull to the lamp does not weaken the structure.

The pull shall be increased progressively from zero to the value given in annex B, table B.1. The pull shall not be applied with a jerk.

4.3.2.2 Resistance to torque

Where lamps are so constructed that, during insertion into or withdrawal from, the lampholder, a torque is applied to the cap or parts of the cap or to the cap/bulb connection, the torque shall be withstood without any loosening of the connections. For mechanically fixed screw caps, an angular displacement between cap and bulb of not more than 10° is allowed.

Compliance is checked by the following torsion test:

A torque shall be applied to

- a) unused lamps,
- b) lamps after storage in a heating cabinet for a period of $2\,000\text{ h} \pm 50\text{ h}$.

The torque values and the heating cabinet temperatures are given in annex B. The torsion test holders are specified in annex C.

Avant chaque utilisation, la douille d'essai pour les culots à vis doit être contrôlée pour s'assurer qu'elle est propre et totalement exempte de lubrifiants et de graisse. Le culot de la lampe d'essai doit être placé dans la douille appropriée. Le culot ou l'ampoule peut être bloqué mécaniquement.

NOTE Pour quelques culots à vis fixés mécaniquement, par exemple ceux reposant sur une zone de scellement filetée, il est nécessaire de bloquer la chemise du culot et d'appliquer le couple de torsion dans les deux sens.

Le couple de torsion doit être amené progressivement de zéro jusqu'à la valeur spécifiée à l'annexe B, tableau B.2. Le couple de torsion doit être appliqué sans à-coup.

4.4 Prescriptions électriques

4.4.1 Parties pouvant devenir accidentellement sous tension

Les parties métalliques destinées à être isolées des parties sous tension ne doivent pas être sous tension ou le devenir. Toute pièce conductrice mobile doit être placée dans la position la plus défavorable, sans l'aide d'un outil, avant la vérification.

Aucune saillie des contacts des culots à baïonnette ne doit se trouver à moins de 1 mm des parties métalliques destinées à être isolées.



Figure 1 – Lampe à culot à vis Edison

Aucune protubérance des culots à vis Edison ne doit faire saillie de plus de 3 mm de la surface du culot (voir figure 1).

La conformité est vérifiée soit au moyen d'un dispositif automatique approprié, soit par examen visuel. En outre, des contrôles réguliers journaliers des équipements ou une vérification de l'efficacité de l'examen doivent être effectués.

4.4.2 Résistance d'isolement

Pour les lampes dont la chemise du culot peut être touchée après insertion dans la douille, la résistance d'isolement entre la chemise métallique du culot et la ou les broches ou les contacts ne doit pas être inférieure à 2 MΩ.

La conformité est vérifiée par mesurage au moyen d'un équipement d'essai approprié utilisant une tension continue de 500 V.

4.4.3 Rigidité diélectrique

L'isolation entre les mêmes parties que celles faisant l'objet du paragraphe 4.4.2 doit présenter une rigidité diélectrique suffisante.

Before each use, the test holder for screw caps shall be checked to ensure that it is clean and completely free of lubricants and grease. The cap of the test lamp shall be placed in the appropriate holder. Either the cap or the bulb may be mechanically clamped.

NOTE For some mechanically fixed screw caps, for example those positioned on a screw thread shaped sealing area, it is necessary to clamp the shell and to apply the torque in both directions.

The torque shall be increased progressively from zero to the value given in annex B, table B.2. The torque shall not be applied with a jerk.

4.4 Electrical requirements

4.4.1 Parts which can become accidentally live

Metal parts intended to be insulated from live parts shall not be or become live. Any movable conductive material shall be placed, without the use of a tool, in the most onerous position before inspection.

On bayonet caps, any projection from the contact plate shall not come within 1 mm of metal parts intended to be insulated.

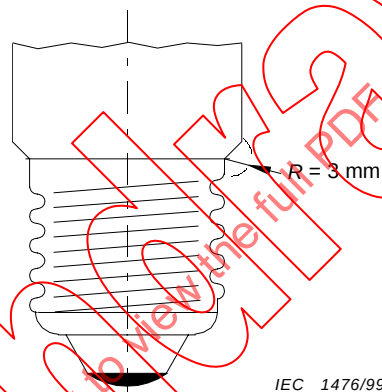


Figure 1 – Edison screw-capped lamp

On Edison screw caps any projection from the cap shell shall not project more than 3 mm from the surface of the cap (see figure 1).

Compliance is checked by either an appropriate automatic system or by visual inspection. In addition, there shall be regular daily checks of the equipment or a verification of the effectiveness of the inspection.

4.4.2 Insulation resistance

Lamps where the metal shell of the cap can be touched after insertion into the holder shall have an insulation resistance between the metal shell of the cap and the pin(s) or contacts of not less than 2 MΩ.

Compliance is checked by measurement with suitable test equipment using a d.c. voltage of 500 V.

4.4.3 Electric strength

The insulation between the same parts as those referred to in 4.4.2 shall have sufficient (di)electric strength.

La conformité est vérifiée sous une tension alternative de 1 500 V de forme essentiellement sinusoïdale, de fréquence 50 Hz ou 60 Hz, appliquée durant 1 min. La tension initialement appliquée ne doit pas dépasser la moitié de la tension prescrite. Elle doit ensuite être augmentée rapidement jusqu'à sa pleine valeur.

Aucun contournement ou claquage ne doit se produire durant l'essai. Les décharges en régime de lueur, sans chute de tension, sont négligées.

4.5 Prescriptions thermiques

Le matériau isolant des culots, qui assure la protection contre les chocs électriques, doit être résistant à la chaleur et au feu.

La conformité est vérifiée par les essais qui suivent.

Ces essais ne sont pas effectués sur les parties en céramique.

4.5.1 Résistance à la chaleur

4.5.1.1 Essai à la chaleur

L'échantillon est testé durant 168 h dans une enceinte chauffante à la température indiquée à l'annexe D.

A la fin de l'essai, les spécimens ne doivent avoir subi aucune modification mettant en cause la fonction de sécurité qu'ils doivent assurer, en particulier en ce qui concerne les points suivants:

- réduction de la protection contre les chocs électriques telle qu'elle est prescrite aux articles traitant de la résistance d'isolement et de la rigidité diélectrique;
- jeu entre des parties du culot, fêlures, gonflement ou rétraction, à constater par un contrôle visuel.

A la fin de l'essai, les dimensions doivent être conformes aux prescriptions dimensionnelles des culots.

4.5.1.2 Essai à la bille

L'échantillon est soumis à un essai à la bille au moyen de l'appareil représenté à l'annexe D.

Les spécimens sont conditionnés durant 1 h dans l'enceinte où aura lieu l'essai, à la température indiquée à l'annexe D.

La surface testée est placée en position horizontale. Une bille d'acier de 5 mm de diamètre est pressée contre cette surface avec une force de 20 N. Si la surface testée fléchit, la partie sur laquelle la bille exerce sa pression doit être soutenue. Si l'essai ne peut être réalisé sur le spécimen complet, on peut en découper une partie convenable et l'utiliser comme spécimen d'essai. Le spécimen doit présenter une épaisseur d'au moins 2,5 mm; toutefois, si une telle épaisseur ne peut être trouvée, on superposera deux pièces ou davantage.

L'essai est réalisé dans une enceinte chauffante, à la température indiquée à l'annexe D. Après 1 h, la bille est retirée du spécimen, qui est alors immergé, dans les 10 s qui suivent, dans de l'eau froide afin de l'amener au voisinage de la température ambiante. On mesure le diamètre de l'empreinte de la bille, qui ne doit pas dépasser 2 mm.

NOTE En cas de surfaces incurvées, on mesure le petit axe de l'empreinte si celle-ci est elliptique.

En cas de doute, on mesure la profondeur p de l'empreinte et on calcule le diamètre $\varnothing$ en utilisant la formule: $\varnothing = 2\sqrt{p(5 - p)}$.

Compliance is checked with a 1 500 V a.c. voltage of substantially sine-wave form, with a frequency of 50 Hz or 60 Hz and applied for 1 min. Initially, not more than half the prescribed voltage shall be applied. The voltage shall then be raised rapidly to the full value.

No flash-over or breakdown shall occur during the test. Glow discharges without a drop in voltage are neglected.

4.5 Thermal requirements

Insulating material of caps, which provide protection against electric shock, shall be resistant to heat and fire.

Compliance is checked by the following tests.

These tests are not made on parts of ceramic material.

4.5.1 Resistance to heat

4.5.1.1 Heat test

The sample is tested for a period of 168 h in a heating cabinet at a temperature according to the values given in annex D.

At the end of the test, the specimens shall not have undergone any change impairing their future safety, especially in the following respects:

- reduction in the protection against electric shock as required under insulation resistance and electric strength;
- loosening of any part of the cap, cracks, swelling and shrinking as determined by visual inspection.

At the end of the test, the dimensions shall comply with the dimensional requirements for caps.

4.5.1.2 Ball-pressure test

The sample is subjected to a ball-pressure test using the apparatus shown in annex D.

The specimens are conditioned for 1 h in the same heating cabinet where the test will be made, at a temperature according to the values given in annex D.

The surface of the part under test is placed in the horizontal position. A steel ball of 5 mm diameter is pressed against this surface by a force of 20 N. If the surface under test bends, the part where the ball presses shall be supported. If the test cannot be made on the complete specimen, a suitable section may be cut from it and used as a test specimen. The specimen shall be at least 2,5 mm thick, but if such a thickness is not available on the specimen then two or more pieces are placed together.

The test is made in a heating cabinet at a temperature according to values given in annex D. After 1 h, the ball shall be removed from the specimen, which is then immersed within 10 s in cold water for cooling down to approximately room temperature. The diameter of the impression caused by the ball is measured and shall not exceed 2 mm.

NOTE In the case of curved surfaces, the shorter axis is measured if the indent is elliptical.

In case of doubt, the depth p of the impression is measured and the diameter $\varnothing$ calculated using the formula: $\varnothing = 2\sqrt{p(5 - p)}$.

4.5.2 Résistance à la chaleur anormale et au feu

4.5.2.1 Essai au fil incandescent

L'échantillon est soumis à un essai au fil de nickel-chrome incandescent à 650 °C. L'appareil d'essai doit être celui qui est décrit dans la CEI 60695-2-1/0.

La température du fil incandescent et le courant de chauffage doivent demeurer constants pendant 1 min avant le début de l'essai. On doit veiller à ce que le rayonnement thermique n'influence pas le spécimen durant cette période. La température de l'extrémité du fil incandescent est mesurée au moyen d'un thermocouple à fil fin gainé, construit et étalonné comme cela est indiqué dans la CEI 60695-2-1/0.

Le spécimen à tester est monté verticalement sur le chariot et pressé contre l'extrémité du fil incandescent avec une force de 1 N, de préférence à au moins 15 mm du bord supérieur du spécimen. La pénétration du fil incandescent dans le spécimen est limitée mécaniquement à 7 mm. Après 30 s, le spécimen est retiré pour interrompre le contact avec l'extrémité du fil incandescent.

Toute flamme ou incandescence du spécimen doit s'éteindre dans les 30 s qui suivent le retrait du fil incandescent, et aucune goutte de matière enflammée ou en fusion ne doit communiquer le feu à une pièce de cinq couches de papier mousseline, du type spécifié en 6.86 de l'ISO 4046, étalée horizontalement à 200 mm ± 5 mm sous le spécimen.

NOTE Il convient de prendre des précautions pour préserver la santé du personnel conduisant les essais, contre les risques d'explosion ou de feu, d'inhalation de fumée et/ou de produits toxiques, et ceux liés aux résidus toxiques.

5 Prescriptions particulières de sécurité

5.1 Lampes à vapeur de sodium à haute pression

5.1.1 Hauteur d'impulsion des lampes à dispositif d'amorçage interne

Pour les lampes à dispositif d'amorçage interne, les impulsions de tension produites durant l'amorçage ne doivent pas dépasser la hauteur maximale d'impulsion spécifiée, à titre d'information pour la conception du ballast, sur la feuille de caractéristiques correspondante de la CEI 60662.

La conformité est vérifiée par la procédure de mesurage décrite à l'annexe E.

5.2 Lampes aux halogénures métalliques

5.2.1 Rayonnement UV

Pour les lampes normalisées de la CEI 61167, la puissance rayonnante spécifique efficace dans l'UV émise par la lampe ne doit pas dépasser la valeur maximale spécifiée sur la feuille de caractéristiques de la lampe correspondante.

La conformité est vérifiée par mesurage spectroradiométrique, dans les mêmes conditions que celles indiquées dans la CEI 61167 pour les caractéristiques électriques et photométriques de cette lampe.

6 Renseignements pour la conception des luminaires

Se référer à l'annexe F pour les renseignements concernant la conception des luminaires.

4.5.2 Resistance to abnormal heat and fire

4.5.2.1 Glow-wire test

The sample is subjected to a test using a nickel-chromium glow-wire heated to 650 °C. The test apparatus shall be that described in IEC 60695-2-1/0.

The glow-wire temperature and heating current shall be constant for 1 min prior to commencing the test. Care shall be taken to ensure that heat radiation does not influence the specimen during this period. The glow-wire tip temperature is measured by means of a sheathed fine-wire thermocouple constructed and calibrated as described in IEC 60695-2-1/0.

The specimen to be tested is mounted vertically on the carriage and pressed against the glow-wire tip with a force of 1 N, preferably 15 mm or more from the upper edge of the specimen. The penetration of the glow-wire into the specimen is mechanically limited to 7 mm. After 30 s the specimen is withdrawn from contact with the glow-wire tip.

Any flame or glowing of the specimen shall extinguish within 30 s of withdrawing the glow-wire and any burning or molten drop shall not ignite a piece of five-layer tissue paper, specified in 6.86 of ISO 4046, spread out horizontally 200 mm ± 5 mm below the specimen.

NOTE Precautions should be taken to safeguard the health of personnel conducting tests against risk of explosion or fire, of inhalation of smoke and/or toxic products, and of toxic residues.

5 Particular safety requirements

5.1 High-pressure sodium vapour lamps

5.1.1 Pulse height for lamps with internal starting device

For lamps with an internal starting device, the voltage pulses generated during ignition shall not exceed the maximum pulse height as given in the information for ballast design specified on the relevant lamp data sheet in IEC 60662.

Compliance is checked by the measurement procedure described in annex E.

5.2 Metal halide lamps

5.2.1 UV radiation

For lamps standardized in IEC 61167, the specific effective radiant UV power emitted by the lamp shall not exceed the maximum value specified on the relevant lamp data sheet.

Compliance is checked by spectroradiometric measurement, under the same conditions as for the lamp's electrical and photometric characteristics as given in IEC 61167.

6 Information for luminaire design

Refer to annex F for information for luminaire design.

Annexe A (normative)

Liste des culots et calibres

Tableau A.1 – Références des feuilles de normes CEI 60061

Type de culot	Feuille de normes de culot de la CEI 60061-1	Feuille de normes de calibre de la CEI 60061-3
B22d	7004-10	7006-4A, 4B, 10, 11
B22d-3	7004-10A	7006-19
BY22d	7004-17	7006-4A, 17A
E26	7004-21A	7006-27D, 27E, 29L
E26/50x39	A l'étude	7006-27D, 27E, 29L
E27	7004-21	7006-27B, 27C, 28A, 50, 51A
E27/51x39	7004-27	7006-27B, 27C, 28A, 50, 51
E39	7004-24A	7006-24A, 24B, 24C
E40	7004-24	7006-27, 28D, 52, 53
Fc2	7004-114	7006-114
G12	7004-63	7006-80
PG12	7004-64	7006-81
RX7s	7004-92A	A l'étude
NOTE 1 Il existe deux versions du culot E26 qui ne sont pas tout à fait compatibles, le culot E26/24, utilisé en Amérique du Nord, et le culot E26/25, utilisé au Japon. NOTE 2 La liste n'est pas exhaustive.		

Annex A (normative)

List of lamp caps and gauges

Table A.1 – Data sheet references of IEC 60061

Cap type	Cap data sheet number in IEC 60061-1	Gauge data sheet number in IEC 60061-3
B22d	7004-10	7006-4A, 4B, 10, 11
B22d-3	7004-10A	7006-19
BY22d	7004-17	7006-4A, 17A
E26	7004-21A	7006-27D, 27E, 29L
E26/50x39	Under consideration	7006-27D, 27E, 29L
E27	7004-21	7006-27B, 27C, 28A, 50, 51A
E27/51x39	7004-27	7006-27B, 27C, 28A, 50, 51
E39	7004-24A	7006-24A, 24B, 24C
E40	7004-24	7006-27, 28D, 52, 53
Fc2	7004-114	7006-114
G12	7004-63	7006-80
PG12	7004-64	7006-81
RX7s	7004-92A	Under consideration
NOTE 1 There are two variations of E26 caps which are not fully compatible, i.e. E26/24 caps used in North America and E26/25 caps used in Japan.		
NOTE 2 The list is not exhaustive.		

Annexe B (normative)

Données pour les essais de traction et de torsion

Tableau B.1 – Données pour l'essai de traction

Type de culot	Lampes neuves	Lampes après 2 000 h de chauffage	
	Force de traction N	Température °C	Force de traction N
G12	A l'étude	A l'étude	A l'étude
PG12	A l'étude	A l'étude	A l'étude

Tableau B.2 – Données pour l'essai de torsion

Type de culot	Lampes neuves	Lampes après 2 000 h de chauffage	
	Couple de torsion Nm	Température °C	Couple de torsion Nm
B22d et B22d-3	3,0	210	A l'étude
BY22d	3,0	150	A l'étude
E26 et E26/50x39	3,0	165 J * **	2,5
E27 et E27/51x39	3,0	210	2,5
E39	5,0	230 J * **	A l'étude
E40	5,0	250 ***	A l'étude
* J = pratique japonaise. ** En Amérique du Nord, la température doit être identique à la température maximale du culot indiquée dans le code ANSI de désignation pour chaque type de lampe. *** Pour les lampes à vapeur de sodium à haute pression de 150 W et moins: 210 °C.			

Annex B (normative)

Pull and torsion test values

Table B.1 – Pull test values

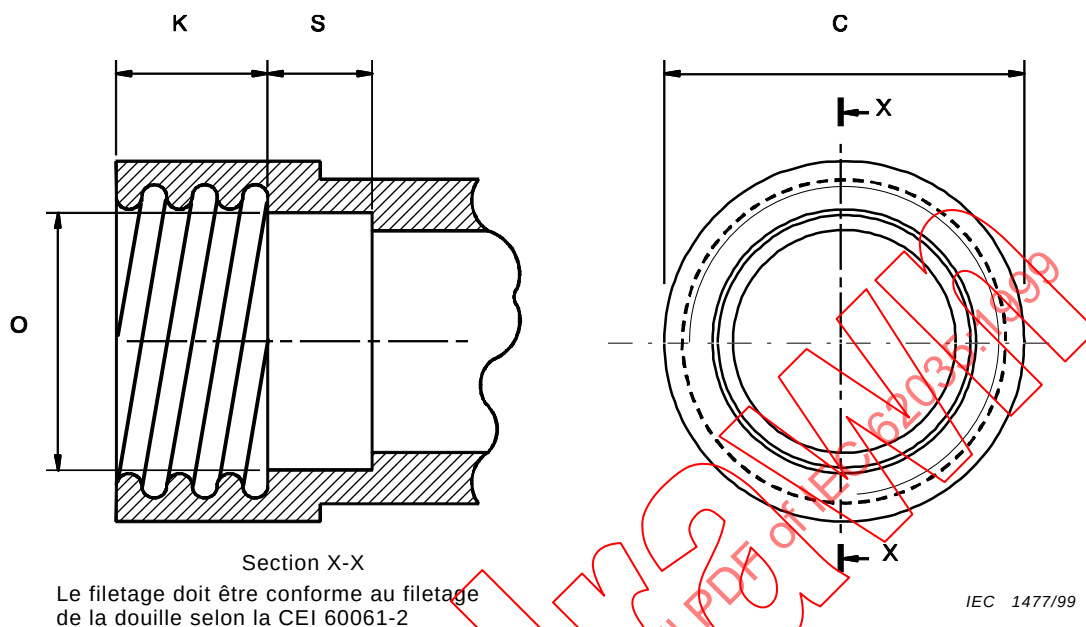
Cap type	Unused lamps	Lamps after 2 000 h heating	
	Pull value N	Temperature °C	Pull value N
G12	Under consideration	Under consideration	Under consideration
PG12	Under consideration	Under consideration	Under consideration

Table B.2 – Torsion test values

Cap type	Unused lamps	Lamps after 2 000 h heating	
	Torque value Nm	Temperature °C	Torque value Nm
B22d and B22d-3	3,0	210	Under consideration
BY22d	3,0	150	Under consideration
E26 and E26/50x39	3,0	165 J * **	2,5
E27 and E27/51x39	3,0	210	2,5
E39	5,0	230 J * **	Under consideration
E40	5,0	250 ***	Under consideration
* J = Japanese practice. ** In North America, the temperature shall be identical to the maximum cap temperature given in the ANSI lamp designation code for each lamp type. *** For high-pressure sodium vapour lamps, 150 W and lower: 210 °C.			

Annexe C (normative)

Douilles pour l'essai de torsion

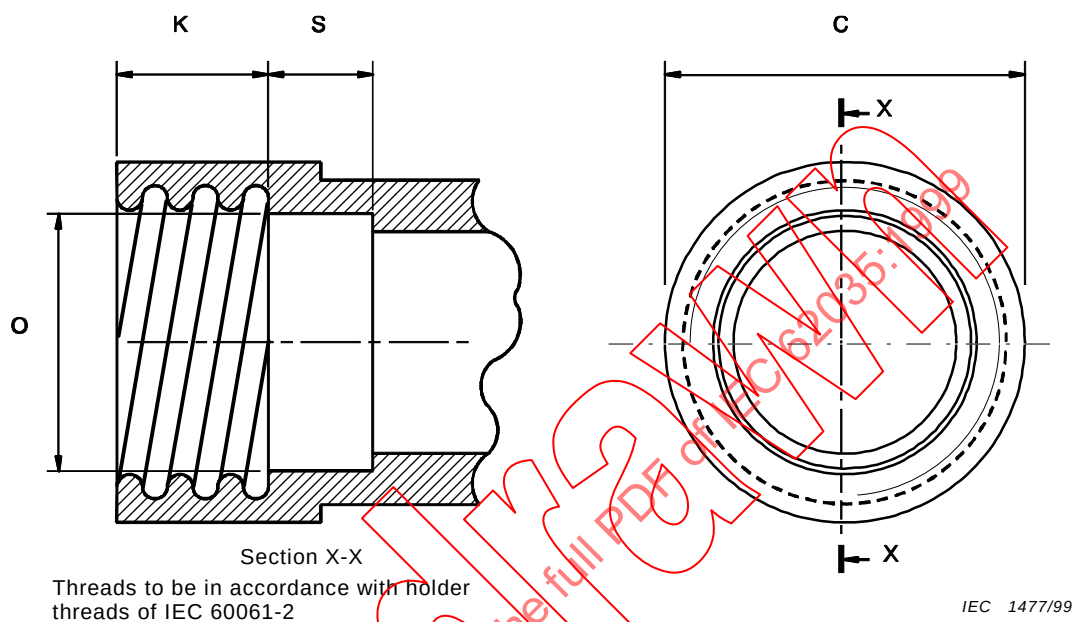


Dimension	E26 mm	E27 mm	E39 mm	E40 mm	Tolérance mm
C	32,0	32,0	47,0	47,0	Min.
K	11,0	13,5	19,0	19,0	+0/-0,3
O	23,0	23,0	34,0	34,0	±0,1
S	12,0	12,0	13,0	13,0	Min.

Figure C.1 – Douille pour l'essai de torsion sur lampes à culot à vis Edison

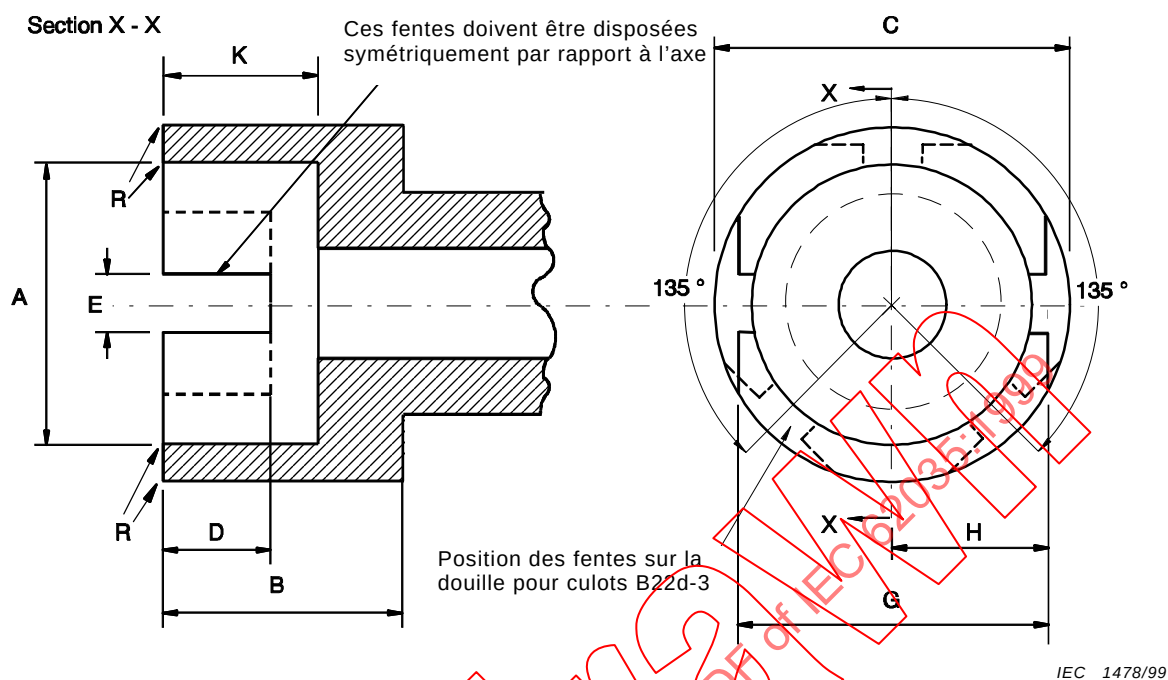
Annex C (normative)

Torsion test holders



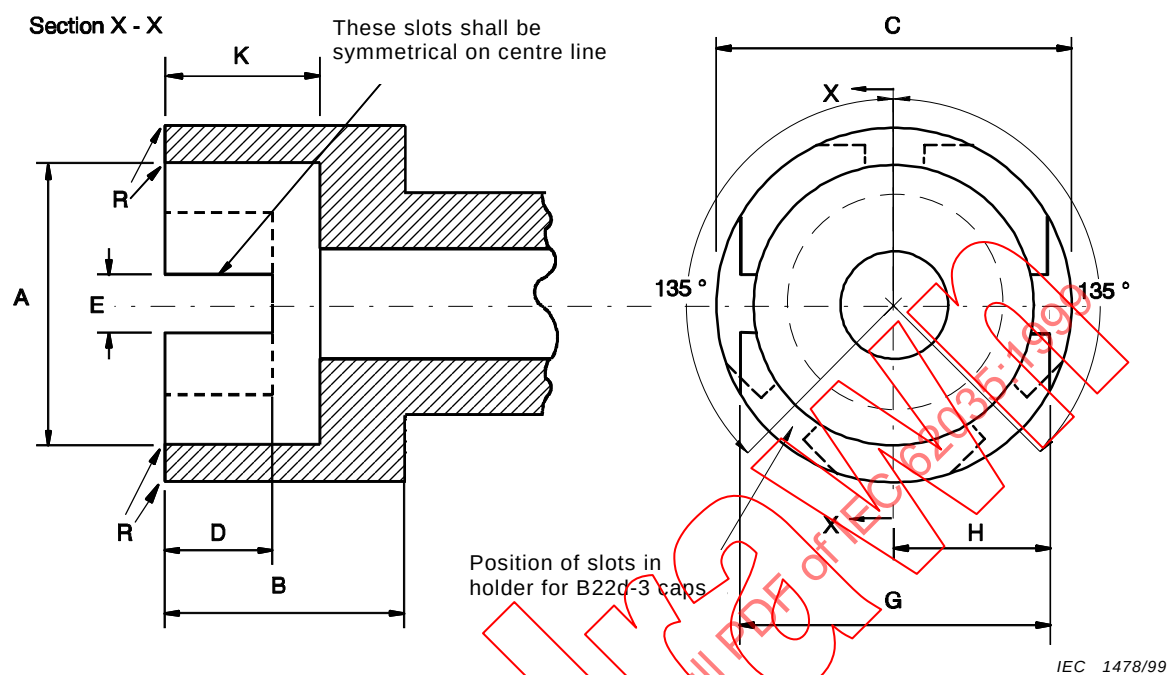
Dimension	E26 mm	E27 mm	E39 mm	E40 mm	Tolerance mm
C	32,0	32,0	47,0	47,0	Min.
K	11,0	13,5	19,0	19,0	+0/–0,3
O	23,0	23,0	34,0	34,0	±0,1
S	12,0	12,0	13,0	13,0	Min.

Figure C.1 – Holder for torsion test on lamps with Edison screw caps



Dimension	B22d et BY22d mm	Tolérance mm
A	22,27	+0,03
B	19,0	Min.
C	28,0	Min.
D	9,5	Min.
E	3,0	+0,17
G	24,6	±0,3
H	12,15	Min.
K	12,7	±0,3
R	1,5	Environ

Figure C.2 – Douille pour l'essai de torsion sur lampes à culot à baïonnette



Dimension	B22d and BY22d mm	Tolerance mm
A	22,27	+0,03
B	19,0	Min.
C	28,0	Min.
D	9,5	Min.
E	3,0	+0,17
G	24,6	±0,3
H	12,15	Min.
K	12,7	±0,3
R	1,5	Approximate

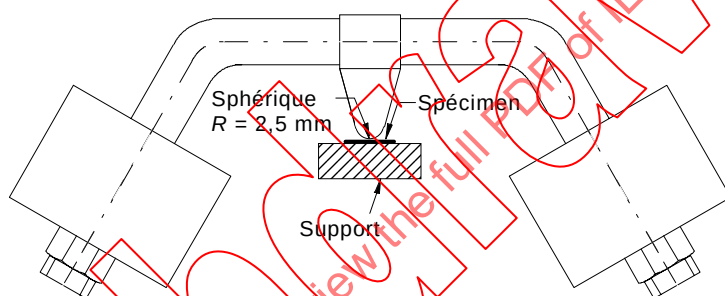
Figure C.2 – Holder for torsion test on lamps with bayonet caps

Annexe D (normative)

Renseignements pour les essais thermiques

Tableau D.1 – Températures

Type de culot	Température °C
BY22d	A l'étude
G12	A l'étude
PG12	A l'étude



IEC 1479/99

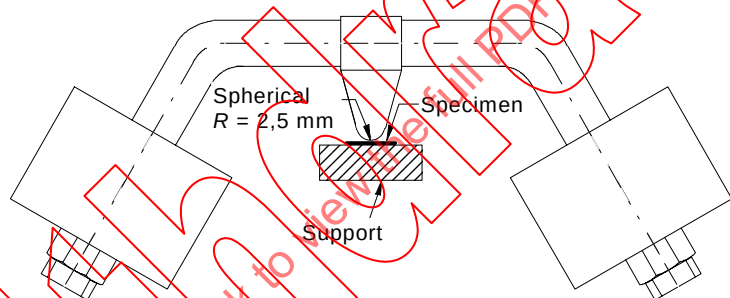
Figure D.1 – Appareil d'essai à la bille

Annex D (normative)

Information for thermal tests

Table D.1 – Temperatures

Cap type	Temperature °C
BY22d	Under consideration
G12	Under consideration
PG12	Under consideration



IEC 1479/99

Figure D.1 – Ball-pressure test apparatus

Annexe E (normative)

Mesurage de la hauteur d'impulsion pour les lampes à dispositif d'amorçage interne

E.1 Introduction

Les lampes à vapeur de sodium à haute pression à dispositif d'amorçage interne du type à lueur ou du type thermique génèrent des impulsions de tension durant l'amorçage. La présente annexe décrit la méthode permettant de mesurer la hauteur de ces impulsions. Comme l'amplitude des impulsions générées par un dispositif d'amorçage interne dépend du ballast utilisé, les caractéristiques de ce dernier doivent être spécifiées.

E.2 Circuit d'essai

Les impulsions doivent être mesurées au moyen du circuit de la figure E.1 ci-dessous.

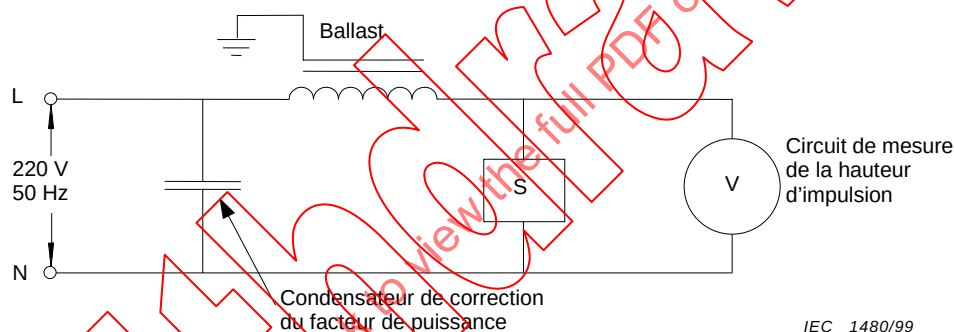


Figure E.1 – Circuit d'essai

Dans ce circuit,

- pour les lampes à interrupteur interne à lueur, S est un dispositif d'amorçage du type utilisé dans la lampe (voir la note de E.3.1);
- pour les lampes à interrupteur interne thermique, S est la lampe elle-même;
- le ballast doit avoir les caractéristiques décrites en E.2.1;
- le condensateur de correction du facteur de puissance doit avoir la valeur donnée en E.2.2;
- le circuit de mesure de la hauteur d'impulsion doit être celui spécifié en E.2.3;
- la capacité du câble entre le ballast et la lampe ou le dispositif d'amorçage ne doit pas dépasser 20 pF.

Annex E (normative)

Measurement of pulse height for lamps with internal starting device

E.1 Introduction

High-pressure sodium vapour lamps with an internal starting device unit, being either a glow switch or a thermal switch, generate voltage pulses during ignition. This annex describes the method for measuring the height of these pulses. Since the magnitude of the pulses generated by an internal starting device unit is dependent upon the ballast employed, its characteristics shall be specified.

E.2 Test circuit

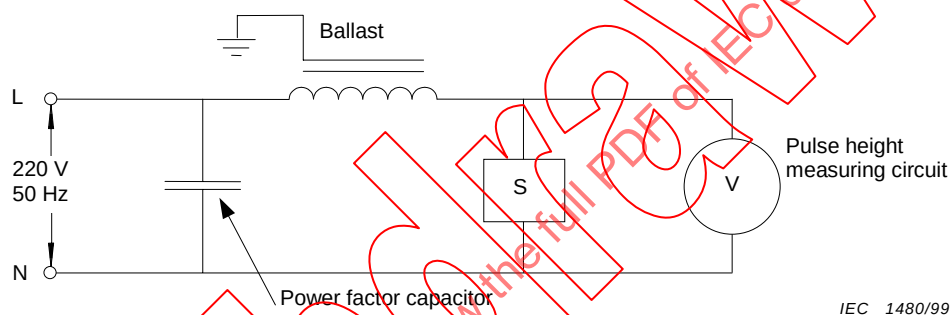


Figure E.1 – Test circuit

Voltage pulses shall be measured using the circuit in figure E.1.

In this circuit

- for lamps with internal glow switch, S is a starting device unit of the type used in the lamp (see note under E.3.1);
- for lamps with internal thermal switch, S is the lamp itself;
- the ballast shall have characteristics as described in E.2.1;
- the power factor capacitor shall have a value as given in E.2.2;
- the pulse height measuring circuit shall be as specified in E.2.3;
- the cable capacitance between the ballast and lamp or starting device shall not exceed 20 pF.

E.2.1 Caractéristiques du ballast

Le mesurage de la hauteur d'impulsion doit être effectué en utilisant un ballast conforme aux prescriptions de la CEI 60923 et présentant les caractéristiques de résonance figurant au tableau E.1.

Les caractéristiques de résonance sont déterminées en appliquant une tension de l'ordre de 20 V aux bornes du ballast et en mesurant le courant correspondant à diverses fréquences. Durant ces mesurages, tout dispositif de mise à la terre du ballast doit être connecté à la borne appelée phase. Les caractéristiques de résonance du ballast peuvent être ajustées au moyen de condensateurs appropriés.

Tableau E.1 – Caractéristiques de résonance du ballast d'essai

Lampe	50 W HV	70 W HV	150 W	250 W	400 W
Fréquence de résonance (kHz) $\pm 10 \%$	A l'étude	18	30	40	35
Impédance à la fréquence de résonance (k Ω) $\pm 10 \%$	A l'étude	120	40	30	20
NOTE Ces caractéristiques de résonance sont représentatives des ballasts inductifs 230 V disponibles dans le commerce et conduisant aux hauteurs d'impulsion les plus élevées.					

E.2.2 Condensateur de correction du facteur de puissance

Le condensateur de correction du facteur de puissance à utiliser doit avoir la valeur donnée au tableau E.2.

Tableau E.2 – Valeurs du condensateur de correction du facteur de puissance

Lampe	50 W HV	70 W HV	150 W	250 W	400 W
Capacité (μ F) $\pm 10 \%$	A l'étude	10	20	30	40

E.2.3 Circuit de mesure de la hauteur d'impulsion

- Pour les lampes à interrupteur interne à lueur, le circuit de mesure est celui décrit dans la CEI 60155.
- Pour les lampes à interrupteur interne thermique, le circuit de mesure est celui décrit dans la CEI 60926.

NOTE On sait que les circuits ci-dessus ne détectent pas de façon précise les impulsions de haute tension très étroites. L'expérience a montré que de telles impulsions n'entraînent pas de problèmes en pratique.

E.3 Essais

E.3.1 Lampes à interrupteur interne à lueur

Le mesurage doit être effectué au moyen du circuit d'essai décrit en E.2. La hauteur d'impulsion à retenir est la tension la plus élevée enregistrée, sur une période de 30 s, par l'un ou l'autre des deux voltmètres du circuit indiqué en E.2.3. L'essai suffit à couvrir les deux conditions d'allumage à froid et de réamorçage à chaud.

NOTE Pour les lampes à interrupteur interne à lueur, les tensions d'impulsion sont limitées par le dispositif d'amorçage lui-même. En conséquence, pour l'exécution de cet essai, il convient d'utiliser des dispositifs d'amorçage du type utilisé dans les lampes et non des lampes complètes. Il convient que de tels dispositifs d'amorçage séparés soient fournis par le fabricant de lampes. Toutefois, si les conditions de fonctionnement étaient modifiées du fait que le dispositif d'amorçage est essayé en dehors de la lampe, il conviendrait d'essayer des lampes complètes.