

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 432

Deuxième édition — Second edition
1984

**Prescriptions de sécurité pour lampes à filament de tungstène pour usage
domestique et éclairage général similaire**

**Safety requirements for tungsten filament lamps for domestic and similar
general lighting purposes**



© CEI 1984

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale
3, rue de Varembé
Genève, Suisse

Révision de la présente publication

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

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur les pages 3 et 4 de la couverture, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision 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 on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to pages 3 and 4 of the cover, which list IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 432

Deuxième édition – Second edition
1984

**Prescriptions de sécurité pour lampes à filament de tungstène pour usage
domestique et éclairage général similaire**

**Safety requirements for tungsten filament lamps for domestic and similar
general lighting purposes**



© CEI 1984

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 méca-
nique, y compris la photocopie 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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale
3, rue de Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
 SECTION UN — GÉNÉRALITÉS 	
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Définitions	6
 SECTION DEUX — PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ ET D'INTERCHANGEABILITÉ 	
3. Généralités	10
4. Marquage	10
5. Protection contre les contacts accidentels dans les douilles à vis	10
6. Résistance à la torsion	12
7. Résistance d'isolement des lampes à culot B15d, B22d, E27/51 × 39 et des lampes à culot à chemise isolée	14
8. Parties accidentellement sous tension	14
9. Lignes de fuite pour les lampes munies de culots B15d ou B22d	16
10. Echauffement du culot de lampe (Δt_s)	16
11. Sécurité en fin de durée	18
12. Interchangeabilité	18
 SECTION TROIS — ÉVALUATION 	
13. Appréciation de la production globale au moyen des rapports du fabricant	20
14. Vérification de la conformité au moyen des rapports du fabricant	20
15. Appréciation des lots	30
ANNEXE A — Symbole de marquage de l'emballage pour lampes à réflexion dichroïque «cool beam»	36
ANNEXE B — Douilles pour l'essai de torsion (article 6)	38
ANNEXE C — Résistance à la torsion après chauffage	42
ANNEXE D — Essai de fonctionnement jusqu'à défaillance	44
ANNEXE E — Essai proposé de défaillance provoquée	46
ANNEXE F — Critères d'acceptation — Résultats variables en continu	50
ANNEXE G — Procédures d'essai diverses	54

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5

SECTION ONE — GENERAL

Clause

1. Scope	7
2. Definitions	7

SECTION TWO — SAFETY AND INTERCHANGEABILITY REQUIREMENTS

3. General	11
4. Marking	11
5. Protection against accidental contact in screw lampholders	11
6. Resistance to torque	13
7. Insulation resistance of B15d, B22d, E27/51 × 39 capped lamps and other lamps with caps having insulated skirts	15
8. Accidentally live parts	15
9. Creepage distance for B15d or B22d capped lamps	17
10. Lamp cap temperature rise (Δt_s)	17
11. Safety at end of life	19
12. Interchangeability	19

SECTION THREE — ASSESSMENT

13. Whole production appraisal by means of manufacturers' records	21
14. Conditions of compliance by means of manufacturers' records	21
15. Batch appraisal	31

APPENDIX A — Packaging marking symbol for dichroic reflectorized "cool beam" lamps . .	37
--	----

APPENDIX B — Holders for torque test (Clause 6)	39
---	----

APPENDIX C — Resistance to torque following heating	43
---	----

APPENDIX D — Operation to failure test	45
--	----

APPENDIX E — Proposed induced failure test	47
--	----

APPENDIX F — Acceptance criteria — continuously variable results	51
--	----

APPENDIX G — Miscellaneous test procedures	55
--	----

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ POUR LAMPES À FILAMENT DE
TUNGSTÈNE POUR USAGE DOMESTIQUE ET ÉCLAIRAGE
GÉNÉRAL SIMILAIRE**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 34A: Lampes, du Comité d'Etudes n° 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

Elle forme la deuxième édition de la publication 432 de la CEI.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
34A(BC)222	34A(BC)271

Pour de plus amples renseignements, consulter le rapport de vote mentionné dans le tableau ci-dessus.

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

Publications n°s 61-3 (1969): Culots de lampe et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité, Troisième partie: Calibres.

64: Lampes à filament de tungstène pour l'éclairage général. (Cinquième édition, à l'étude.)

360 (1971): Méthode normalisée de mesure de l'échauffement d'un culot de lampe.

410 (1973): Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs.

Autre publication citée:

Norme ISO 3951: Règles et tables d'échantillonnage pour les contrôles par mesures des pourcentages de défectueux.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY REQUIREMENTS FOR TUNGSTEN FILAMENT LAMPS FOR
DOMESTIC AND SIMILAR GENERAL LIGHTING PURPOSES**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 34A: Lamps, of IEC Technical Committee No. 34: Lamps and Related Equipment.

This standard forms the second edition of IEC Publication 432.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
34A(CO)222	34A(CO)271

Further information can be found in the Report on Voting indicated in the table above.

The following IEC publications are quoted in this standard:

Publications Nos. 61-3 (1969): Lamp Caps and Holders together with Gauges for the Control of Interchangeability and Safety, Part 3: Gauges.

64: Tungsten Filament Lamps for General Service. (Fifth edition, under consideration.)

360 (1971): Standard Method of Measurement of Lamp Cap Temperature Rise.

410 (1973): Sampling Plans and Procedures for Inspection by Attributes.

Other publication quoted:

ISO Standard 3951: Sampling Procedures and Charts for Inspection by Variables for Percent Defective.

PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ POUR LAMPES À FILAMENT DE TUNGSTÈNE POUR USAGE DOMESTIQUE ET ÉCLAIRAGE GÉNÉRAL SIMILAIRE

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

1. Domaine d'application

La présente norme spécifie les prescriptions de sécurité et d'interchangeabilité relatives aux lampes à filament de tungstène pour usage domestique et éclairage général similaire ayant:

- les ampoules en forme de poire, de champignon, de flamme, sphérique, à réflecteur ou d'autres formes mais destinées à remplir les mêmes fonctions que les ampoules précédentes;
- une puissance nominale inférieure ou égale à 200 W;
- une tension nominale entre 50 V et 250 V inclus;
- un culot B15d, B22d, E14, E26d ou E27;
- une finition quelconque.

Cette norme spécifie la méthode que le fabricant doit utiliser pour démontrer la conformité aux prescriptions de la norme sur la base d'une estimation de la production globale, en association avec ses rapports d'essais relatifs aux produits finis. Cette méthode peut aussi être utilisée à des fins de certification. Les détails d'une procédure d'essai de lot individuel qui peut être utilisée pour faire une évaluation limitée de lots sont également donnés.

Les prescriptions pour l'essai de lots sont incluses afin de permettre l'évaluation de lots qui pourraient contenir des lampes anormales. Etant donné que certaines prescriptions de sécurité ne peuvent pas être vérifiées par contrôle de lot et que particulièrement dans ce cas il n'y a pas le plus souvent d'appréciation antérieure de la qualité du fabricant, l'essai par lot ne peut pas servir à des fins de certification ou en tout cas à l'acceptation du lot. Dans le cas d'un résultat positif, un organisme d'essai peut seulement conclure qu'il n'y a pas de raisons de rejeter le lot pour des raisons de sécurité.

Note. — La conformité avec cette norme concerne seulement les critères de sécurité et ne tient pas compte des performances des lampes à filament de tungstène en ce qui concerne des caractéristiques de flux lumineux, de durée ou de consommation. Les utilisateurs doivent se référer à la Publication 64 de la CEI, cinquième édition: Lampes à filament de tungstène pour usage domestique et éclairage général similaire, (à l'étude) pour ces caractéristiques, en ce qui concerne les types utilisés normalement pour l'éclairage général.

2. Définitions

2.1 Catégorie

Ce terme s'applique à toutes les lampes d'un même fabricant ayant la même construction générale (forme d'ampoule, dimensions extérieures, type de culot, type de filament), la même tension nominale, la même puissance nominale et la même finition.

SAFETY REQUIREMENTS FOR TUNGSTEN FILAMENT LAMPS FOR DOMESTIC AND SIMILAR GENERAL LIGHTING PURPOSES

SECTION ONE — GENERAL

1. Scope

This standard specifies the safety and interchangeability requirements of tungsten filament lamps for domestic and similar general lighting purposes having:

- pear-shaped, mushroom-shaped, candle, round, reflector, or other bulb shapes where the lamps are intended to serve the same purpose as any lamps with the foregoing bulbs;
- a rated wattage up to and including 200 W;
- a rated voltage of 50 V to 250 V inclusive;
- caps: B15d, B22d, E14, E26d or E27;
- finishes: all.

It also specifies the method a manufacturer should use to show compliance with the requirements of this standard on the basis of whole product 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.

Requirements for batch testing are included in order to enable the assessment of batches presumed to contain unsafe lamps. As some safety requirements cannot be checked by batch testing and as there mostly is no previous knowledge of the manufacturer's quality, batch testing cannot be used for certification purposes or in any way for an approval of the batch. In case of a positive result, a testing agency may only conclude that there are no reasons to reject the batch on safety grounds.

Note. — Compliance with this standard concerns only safety criteria and takes no account of the performance of tungsten filament lamps in respect of light output, life or power consumption characteristics. Users should refer to IEC Publication 64, fifth edition: Tungsten Filament Lamps for Domestic and Similar General Lighting Purposes, (under consideration) for such characteristics with respect to types normally used for general lighting purposes.

2. Definitions

2.1 Category

This term applies to all lamps of one manufacturer having the same general construction (bulb shape, external dimensions, cap type, filament type), rated voltage, wattage rating and finish.

Dans le cadre de la présente norme:

- i) les finitions «claire» et «dépolie» sont considérées comme étant identiques;
- ii) des couleurs différentes ne sont pas considérées comme appartenant à la même finition.

Note. — Des lampes différant seulement par leurs culots (par ex. E27 et B22d) sont de catégories différentes mais du même type selon la Publication 64 de la CEI.

2.2 Type

Lampes qui, indépendamment du type de culot, ont les mêmes caractéristiques photométriques et électriques.

2.3 Classe

Ce terme s'applique à toutes les lampes d'un même fabricant ayant la même construction générale (forme d'ampoule, dimensions extérieures, type de culot, type de filament), la même puissance nominale et la même finition mais différant seulement par leur tension nominale si ces tensions se trouvent dans une même gamme de tensions (par exemple de 100 V à 150 V, de 200 V à 250 V).

2.4 Tension nominale

La tension ou la plage de tensions marquée sur la lampe.

2.5 Tension d'essai

La tension nominale sauf indication contraire.

Si les lampes sont marquées avec une plage de tensions, la tension d'essai, sauf spécification contraire est prise comme étant la moyenne de la plage de tensions.

2.6 Puissance nominale

La puissance marquée sur la lampe.

2.7 Fin de durée de vie

Le moment où la lampe sous tension cesse de produire de la lumière.

2.8 Echauffement du culot (Δt_s)

L'échauffement (au-dessus de la température ambiante) de la surface d'une douille d'essai normalisée montée sur la lampe, la mesure étant effectuée conformément à la méthode normalisée décrite dans la Publication 360 de la CEI: Méthode normalisée de mesure de l'échauffement d'un culot de lampe.

2.9 Essai de modèle

Un essai, fait sur un échantillon afin de vérifier la conformité du modèle d'une catégorie, d'une classe ou d'un groupe de catégories avec les prescriptions de l'article s'y rapportant.

2.10 Essai périodique

Un essai renouvelé par intervalles, pour vérifier que le produit ne s'écarte pas, à certains égards, du modèle retenu.

2.11 Essai courant

Un essai appliqué à intervalles fréquents pour fournir des données d'évaluation.

For the purpose of this standard:

- i) clear and frosted are considered to be the same finish;
- ii) different colours are not considered the same finish.

Note. — Lamps differing only by their caps (e.g. E27 and B22d) are of different categories but of the same type according to IEC Publication 64.

2.2 *Type*

Lamps which, independent of the type of cap, are identical in photometric and electrical rating.

2.3 *Class*

This term applies to all lamps of one manufacturer having the same general construction (bulb shape, external dimensions, cap type, filament type), wattage rating and finish and differing only by their rated voltages, when these voltages fall within the same voltage range (e.g. 100 V to 150 V, 200 V to 250 V).

2.4 *Rated voltage*

The voltage or voltage range marked on the lamp.

2.5 *Test voltage*

The rated voltage unless otherwise specified.

If lamps are marked with a voltage range, the test voltage shall be taken as the mean of the voltage range unless otherwise specified.

2.6 *Rated wattage*

The wattage marked on the lamp.

2.7 *End of life*

The instant when the energized lamp ceases to emit light.

2.8 *Cap temperature rise (Δt_s)*

The surface temperature rise (above ambient temperature) of a standard test lampholder fitted to the lamp, when measured in accordance with the standard method described in IEC Publication 360: Standard Method of Measurement of Lamp Cap Temperature Rise.

2.9 *Design test*

A test, made on a sample for the purpose of checking compliance of the design of a category, class or group of categories with the requirements of the relevant clause.

2.10 *Periodic test*

A test, repeated at intervals, in order to check that the product does not deviate in certain respects from the given design.

2.11 *Running test*

A test applied at frequent intervals to provide data for assessment.

2.12 *Lot (individuel)*

Toutes les lampes d'une même catégorie identifiées en tant que telles, et présentées en même temps à un essai de contrôle de conformité.

2.13 *Production globale*

Ensemble de la production de tous les types de lampes du domaine de la présente norme fabriquées durant une période de douze mois et nommément désignées dans une liste par le fabricant pour être soumises au contrôle, cette liste étant incluse dans le certificat.

SECTION DEUX — PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ ET D'INTERCHANGEABILITÉ

3. Généralités

Les lampes doivent être conçues et construites de manière que leur fonctionnement, en usage normal, soit sans danger pour l'utilisateur ou pour l'environnement.

4. Marquage

4.1 Les renseignements suivants doivent être marqués lisiblement et durablement sur les lampes:

- a) marque d'origine (pouvant prendre la forme d'une marque commerciale, du nom du fabricant ou du nom du vendeur responsable);
- b) la tension nominale ou la gamme de tensions nominales (suivie de «V» ou «volts»);
- c) la puissance nominale (suivie de «W» ou «watts»);

Pour les lampes dont le diamètre d'ampoule est égal ou supérieur à 40 mm et dont la puissance réelle est égale ou inférieure à 14 W, il n'est pas nécessaire de marquer la puissance.

La conformité est vérifiée comme suit:

- i) présence et lisibilité du marquage — par examen visuel;
- ii) durabilité — par l'application de l'essai suivant sur des lampes neuves.

La zone de marquage sur la lampe est frottée à la main avec une étoffe douce, imbibée d'eau, pendant 15 s.

Après l'application de cet essai, le marquage doit être encore lisible.

4.2 Pour les lampes à réflexion dichroïque (cool beam) l'emballage immédiat et la boîte de groupage doivent porter le symbole figuré à l'annexe A.

La conformité est vérifiée par examen visuel.

5. Protection contre les contacts accidentels dans les douilles à vis

Les dimensions des lampes à culot à vis doivent être telles que la sécurité à l'égard des contacts accidentels soit assurée, conformément à la Publication 61 de la CEI: Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité.

2.12 *Batch*

All the lamps of one category, and identified as such, put forward at one time for test for checking compliance.

2.13 *Whole production*

The production of all types of lamps within the scope of this standard manufactured during a period of twelve months and nominated by the manufacturer in a list for inclusion in the control, this list being incorporated in the certificate.

SECTION TWO — SAFETY AND INTERCHANGEABILITY REQUIREMENTS

3. **General**

Lamps shall be so designed and constructed that in normal use they are without danger to the user or surroundings.

4. **Marking**

4.1 The following information shall be legibly and durably marked on the lamps:

- a) mark of origin (this may take the form of a trade mark, the manufacturer's name, or the name of the responsible vendor);
- b) the rated voltage or the rated voltage range (marked "V" or "volts");
- c) the rated wattage (marked "W" or "watts").

For lamps with 40 mm diameter bulbs or larger and with a realized wattage of 14 W or less, the wattage need not be marked.

Compliance shall be checked by the following:

- i) presence and legibility of the marking — by visual inspection;
- ii) durability — by applying the following test on unused lamps.

The area of the marking on the lamp shall be rubbed by hand with a smooth cloth, dampened with water, for a period of 15 s.

After the application of this test, the marking shall still be legible.

4.2 For dichroic reflectorized (Cool Beam) lamps the immediate lamp wrapping and container shall be marked with the symbol shown in Appendix A.

Compliance shall be checked by visual inspection.

5. **Protection against accidental contact in screw lampholders**

Dimensions of screw-capped lamps shall be such that safety against accidental contact is ensured according to IEC Publication 61: Lamp Caps and Holders, together with Gauges for the Control of Interchangeability and Safety.

La conformité est vérifiée au moyen des calibres représentés dans les feuilles de normes suivantes, de la Publication 61-3 de la CEI: Troisième partie, Calibres.

<i>Culot de lampe</i>	<i>Feuille de calibre n°</i>
E14	7006—55
E27/25)	7006—51A
E27/27)	
E27/51 × 39	7006—51
E26d	7006—29A

Note. — Le calibre 7006—51A et ses instructions d'emploi ont été établis pour les lampes d'éclairage général et les lampes destinées à être utilisées dans le même luminaire ayant un diamètre de col égal ou supérieur à 32 mm. Le calibrage des lampes de diamètre de col inférieur à 32 mm est à l'étude.

6. Résistance à la torsion

- 6.1 Les culots doivent être construits et assemblés aux ampoules de telle manière qu'ils restent attachés en cours de fonctionnement. Pendant la durée de vie de la lampe, le culot et le ciment de culottage et/ou tout autre moyen de fixation doivent supporter une température de régime de 210°C à l'exception de ce qui est mentionné au paragraphe 6.2 suivant.
- 6.2 Le fabricant peut désigner certaines classes de lampes supportant 165°C, au lieu de 210°C, dans les deux conditions suivantes, à l'exception des lampes à calotte argentée:
- si leur Δt_s moyen est inférieur d'au moins 45 K à celui spécifié à l'article 10 et si la puissance nominale est de 25 W ou inférieure;
 - si les lampes sont destinées à fonctionner culot en bas et que leur Δt moyen dans cette position est inférieur de 45 K à la valeur spécifiée à l'article 10 et que les conditions suivantes sont remplies:
 - elles sont accompagnées des instructions appropriées à leur usage;
 - elles sont des lampes décoratives.
- 6.3 La conformité aux prescriptions des paragraphes 6.1 ou 6.2 est vérifiée par les essais suivants:
- Les lampes non encore utilisées sont soumises à un essai de torsion conformément à l'annexe B.
 - Les lampes sont soumises à un échauffement conformément à l'annexe C.

Dans tous les cas, le culot de la lampe ne doit pas se déplacer par rapport à l'ampoule lorsque les couples indiqués au tableau I pour les lampes non encore utilisées, ou les couples indiqués au tableau II pour les lampes ayant subi l'échauffement, sont appliqués.

Au cas où les moyens de fixation sont autres qu'un ciment de culottage ou un adhésif, un mouvement relatif entre culot et ampoule est admis à condition qu'il ne dépasse pas 10°.

TABLEAU I

Valeurs de couple pour lampes non encore utilisées

Type de culot	Valeur de couple (Nm)
B15d	1,15
B22d	3,0
E14	1,15
E26d, E27	3,0

Compliance shall be checked by means of the gauges shown in the following standard sheets included in IEC Publication 61-3: Part 3, Gauges.

<i>Lamp cap</i>	<i>Gauge sheet No.</i>
E14	7006—55
E27/25)	7006—51A
E27/27)	
E27/51 × 39	7006—51
E26d	7006—29A

Note. — Gauge 7006—51A and its instructions for use have been established for general lighting service (GLS) lamps and lamps intended for use in the same luminaire, with neck diameters of 32 mm and above. The gauging of lamps with neck diameters less than 32 mm is under consideration.

6. Resistance to torque

- 6.1 Caps shall be so constructed and assembled to the bulbs that they remain attached during operation. During the life of the lamp, the lamp cap and capping cement or/and other means of attachment shall withstand an operating temperature of 210°C, except those mentioned under Sub-clause 6.2.
- 6.2 The manufacturer may nominate to design certain classes of lamp to withstand 165°C (instead of 210°C) in the following two circumstances, bowl reflectorized lamps excluded:
- a) if their average Δt_s is at least 45 K lower than the relevant value specified in Clause 10 and their rated wattage is 25 W or lower;
 - b) if the lamps are intended to operate cap down and their average Δt in that position is at least 45 K lower than the relevant value specified in Clause 10 and the following conditions are fulfilled:
 - i) they are accompanied by appropriate instructions as to their use;
 - ii) they are decorative lamps.
- 6.3 Compliance with the requirements of Sub-clauses 6.1 or 6.2 shall be checked by the following tests:
- a) Unused lamps shall be torque tested in accordance with Appendix B.
 - b) Lamps shall be subjected to heating as specified in Appendix C.

In either case, the lamp cap shall not move relative to the bulb when the torques given in Table I for unused lamps, or the torques given in Table II for lamps after heating, are applied.

In the case where the means of attachment is other than by capping cement or adhesive, relative movement between the bulb and cap is permitted, provided it does not exceed 10°.

TABLE I
Torque values for unused lamps

Cap type	Torque value (Nm)
B15d	1.15
B22d	3.0
E14	1.15
E26d, E27	3.0

TABLEAU II
Valeurs de couple après
échauffement

Type de culot	Valeur du couple (Nm)
B15d	0,3
B22d	0,75
E14	1,0*
E26d/E27	2,5*

* A l'étude.

7. Résistance d'isolement des lampes à culot B15d, B22d, E27/51 × 39 et des lampes à culot à chemise isolée

7.1 La résistance d'isolement entre la chemise du culot et les contacts ou la collerette ne doit pas être inférieure à 0,5 MΩ. Si la valeur se trouve entre 0,5 MΩ et 5 MΩ, la lampe doit être vieillie à tension nominale pendant 1 h, après quoi la valeur ne doit pas être inférieure à 5 MΩ. Les lampes qui atteignent au moins 5 MΩ avant vieillissement ne nécessitent pas d'autre essai.

7.2 Les essais sont effectués avec un appareillage approprié sous une tension continue de 500 V.

8. Parties accidentellement sous tension

Les parties métalliques destinées à être isolées des parties sous tension ne doivent pas être sous tension ou le devenir. Tout matériau conducteur mobile doit être placé dans la position la plus défavorable sans l'aide d'un outil avant la vérification de conformité.

8.1 Sur les culots à baïonnette, toute saillie des contacts ne doit pas se trouver à moins de 1 mm des parties métalliques destinées à être isolées.

8.2 Sur les culots E27/27, E27/25, E26d et E14, toute protubérance par rapport à la chemise ne doit pas faire saillie de plus de 3 mm de la surface du culot (voir figure 1).

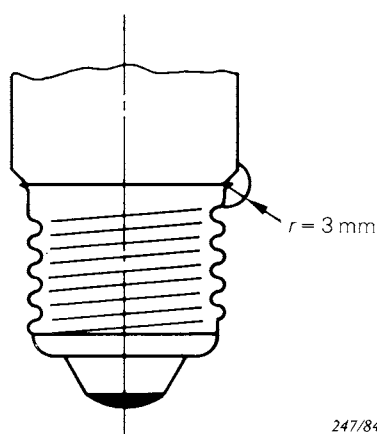


FIGURE 1

TABLE II

Torque values following heating

Cap type	Torque value (Nm)
B15d	0.3
B22d	0.75
E14	1.0*
E26d/E27	2.5*

* Under consideration.

7. Insulation resistance of B15d, B22d, E27/51 × 39 capped lamps and other lamps with caps having insulated skirts

7.1 Insulation resistance between the shell of the cap and the contacts or the insulated skirt shall be not less than 0.5 MΩ. If the value lies between 0.5 MΩ and 5 MΩ, the lamp shall be aged at rated voltage for 1 h after which period the value shall be not less than 5 MΩ. Lamps which achieve at least 5 MΩ before ageing, require no further testing.

7.2 The tests shall be carried out with a suitable test equipment using a d.c. voltage of 500 V.

8. Accidentally live parts

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 testing for compliance.

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

8.2 On E27/27, E27/25, E26d and E14 caps, any projection from the cap shell shall not project more than 3 mm from the surface of the cap (see Figure 1).

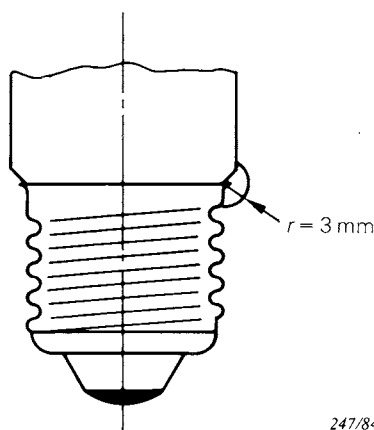


FIGURE 1

- 8.3 La conformité aux prescriptions des paragraphes 8.1 et 8.2 est vérifiée soit par un système automatique approprié, soit par examen visuel.

9. Lignes de fuite pour les lampes munies de culots B15d ou B22d

La ligne de fuite minimale entre la chemise du culot et les contacts ne doit pas être inférieure à 2,5 mm pour les culots B22d et à 2 mm pour les culots B15d.

La mesure doit être faite dans la position la plus défavorable.

Note. — Du fait de la forme compliquée des isolants de culot, il est difficile d'obtenir une répétition précise dans les mesures.

10. Echauffement du culot de lampe (Δt_s)

La moyenne de l'échauffement des culots des lampes fabriquées sur une période de 12 mois doit, selon la classe, être conforme aux valeurs indiquées au tableau III, excepté que lorsqu'on se réfère aux plus basses températures d'essai du paragraphe 6.2, la moyenne Δt_s pour les lampes en question sera inférieure de 45 °C aux valeurs correspondantes données au tableau III. Lorsque l'évaluation est faite sur une période réduite, un coefficient de variation de 5 % est admis lors de l'évaluation.

Si la lampe est marquée d'une plage de tensions, l'échauffement du culot doit être mesuré à la tension moyenne, à condition que les valeurs extrêmes de tension ne diffèrent pas de plus de 2,5 % de la tension moyenne.

Pour les lampes de plus large gamme de tensions, la mesure est effectuée à la tension marquée la plus élevée.

TABLEAU III
Echauffement du culot de lampe

Puissance*	Echauffement moyen maximal Δt_s				Forme de l'ampoule
	E14	E27 E26d	B15d	B22d	
60 100, 150 et 200	—	120 130	— —	125 135	Poire, champignon, ou autres formes destinées au même luminaire
40 60	130 140	140 **	135 145	140 **	Flamme, sphérique ou autres formes destinées au même luminaire

* Pour les lampes de puissance nominale intermédiaire, les prescriptions à appliquer sont celles de la puissance immédiatement supérieure.

** A l'étude.

Les prescriptions pour les lampes à miroirs sont aussi à l'étude.

La conformité est vérifiée par la mesure de l'échauffement du culot de lampe sur des lampes de même classe conformément à la procédure d'essai spécifiée dans la Publication 360 de la CEI.

Note. — Une procédure d'essai est à l'étude pour les lampes destinées à fonctionner avec le culot en bas et expressément signalées comme telles sur l'emballage.