

NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
64

Cinquième édition
Fifth edition
1987



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

Lampes à filament de tungstène pour usage domestique et éclairage général similaire

Prescriptions de performances

Tungsten filament lamps for domestic and similar general lighting purposes

Performance requirements

Publication
64 1987

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la C E I 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 C E I et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la C E I**
- **Annuaire de la C E I**
- **Catalogue des publications de la C E I**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la C E I 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 C E I, le lecteur consultera:

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

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

Publications de la C E I établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur le deuxième feuillet de la couverture, qui énumère les publications de la C E I 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 the back cover, which lists IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
64

Cinquième édition
Fifth edition
1987



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

Lampes à filament de tungstène pour usage domestique et éclairage général similaire

Prescriptions de performances

Tungsten filament lamps for domestic and similar general lighting purposes

Performance requirements

© CEI 1987 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 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 Varembé Genève Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
SECTION UN – GÉNÉRALITÉS	
Articles	
1 Domaine d'application	6
2 Objet	6
3 Définitions	6
SECTION DEUX – ÉCHANTILLONNAGE	
4 Principes d'échantillonnage	10
5 Contrôle de la production complète	10
6 Contrôle par lots	12
SECTION TROIS – PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES	
7 Dimensions des lampes	14
SECTION QUATRE – PRESCRIPTIONS ET CONDITIONS D'ESSAIS CONCERNANT LES CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET LUMINEUSES ET LA DURÉE DE VIE	
8 Vieillessement	14
9 Prescriptions des caractéristiques initiales	14
10 Photométrie	14
11 Prescriptions de l'essai de durée de vie	14
12 Procédure de l'essai de durée de vie	14
SECTION CINQ – CONDITIONS DE CONFORMITÉ	
13 Généralités	18
14 Production complète d'un fabricant	18
15 Lots individuels	22
ANNEXE A – Caractéristiques des lampes à filament de tungstène pour l'éclairage général auxquelles s'applique la présente norme	30
ANNEXE B – Dimensions	30
ANNEXE C – Caractéristiques initiales	32
ANNEXE D – Essai de conformité préliminaire recommandé pour les besoins de la certification	36
ANNEXE E – Performances de durée de vie	40
ANNEXE F – Caractéristiques du circuit de la lampe d'essai	42
ANNEXE G – Concepts statistiques et bases de la présente norme	44

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
SECTION ONE – GENERAL	
Clause	
1 Scope	7
2 Object	7
3 Definitions	7
SECTION TWO – SAMPLING	
4 Principles of sampling	11
5 Whole production testing	11
6 Batch testing	13
SECTION THREE – REQUIREMENTS FOR DIMENSIONAL CHARACTERISTICS	
7 Lamp dimensions	15
SECTION FOUR – REQUIREMENTS AND CONDITIONS OF TEST FOR RATING AND FOR LIFE	
8 Ageing	15
9 Initial readings requirements	15
10 Photometry	15
11 Life test requirements	15
12 Life test procedure	15
SECTION FIVE – CONDITIONS OF COMPLIANCE	
13 General	19
14 Whole production of a manufacturer	19
15 Individual batches	23
APPENDIX A – Characteristics of tungsten filament lamps for general lighting service to which this standard applies	31
APPENDIX B – Dimensions	31
APPENDIX C – Initial readings	33
APPENDIX D – Recommended pre-compliance test for certification purposes	37
APPENDIX E – Life performance	41
APPENDIX F – Test rack circuit characteristics	43
APPENDIX G – Statistical concepts and basis of this standard	45

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Prescriptions de performances

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 Lampes et équipements associés

Elle constitue la cinquième édition de la Publication 64 de la CEI et remplace la quatrième édition, 1973, et la modification n° 1, 1978.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
34A(BC)283	34A(BC)325	34A(BC)326	34A(BC)340

Pour de plus amples renseignements, consulter les rapports de vote correspondants mentionnés dans le tableau ci-dessus.

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

- Publications n^{os}:
- 38 (1983): Tensions normales de la CEI
 - 61-2: Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité, Deuxième partie: Douilles
 - 61-3: Troisième partie: Calibres
 - 432(1984): Prescriptions de sécurité pour lampes à filament de tungstène pour usage domestique et éclairage général similaire
 - 630(1979): Encombrement maximal des lampes pour éclairage général

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**TUNGSTEN FILAMENT LAMPS FOR DOMESTIC AND SIMILAR
GENERAL LIGHTING PURPOSES****Performance requirements**

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 fifth edition of IEC Publication 64 and replaces the fourth edition, 1973, and Amendment No 1, 1978

The text of this standard is based on the following documents

Six Months Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Report Voting
34A(CO)283	34A(CO)325	34A(CO)326	34A(CO)340

Further information can be found in the relevant Reports on Voting indicated in the table above

The following IEC publications are quoted in this standard

- Publications Nos. : 38(1983): IEC Standard Voltages
- 61-2: Lamp Caps and Holders together with Gauges for the Control of Interchangeability and Safety, Part 2: Lampholders
- 61-3: Part 3: Gauges
- 432(1984): Safety Requirements for Tungsten Filament Lamps for Domestic and Similar General Lighting Purposes
- 630(1979): Maximum Lamp Outlines for General Lighting Lamps

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

Prescriptions de performances

SECTION UN – GÉNÉRALITÉS

1 Domaine d'application

La présente norme s'applique aux lampes à incandescence destinées à l'éclairage général, qui sont conformes aux spécifications de la Publication 432 de la CEI. Prescriptions de sécurité pour lampes à filament de tungstène pour usage domestique et éclairage général similaire, et qui présentent

- une durée nominale de 1 000 h,
- une puissance assignée de 25 W à 200 W inclus,
- une tension assignée de 100 V à 250 V inclus (dans le cas où le marquage indique une de tensions, les limites de cette plage ne doivent pas s'écarter de plus de $\pm 2,5\%$ de la tension moyenne),

Note — Dans les pays qui procèdent au changement de la tension d'alimentation assignée de 220 V à 230 V une plage de $\pm 3,5\%$ est temporairement acceptée

- des ampoules de forme poire ou oignon,
- des ampoules claires ou dépolies intérieurement,
- des culots B22d ou E27

ainsi qu'il est indiqué à l'annexe A

Des prescriptions de contrôle par lots sont incluses pour faciliter le jugement des lots individuels. Le contrôle par lots ne peut être utilisé dans un but de certification

2 Objet

La présente norme fournit les prescriptions de performances auxquelles doivent satisfaire les lampes figurant dans la liste de l'annexe A et spécifie la méthode que les fabricants doivent utiliser pour démontrer la conformité aux prescriptions de la norme sur la base de l'appréciation de la production complète d'après les résultats enregistrés par eux au cours des essais auxquels ils ont soumis les produits finis. Cette méthode peut être appliquée dans un but de certification

La présente norme fournit également des précisions sur la procédure d'essai de lots qui peut être utilisée pour juger des lots particuliers

3 Définitions

3.1 Type

Ensemble des lampes qui, indépendamment du type de culot, ont les mêmes caractéristiques photométriques et électriques

TUNGSTEN FILAMENT LAMPS FOR DOMESTIC AND SIMILAR GENERAL LIGHTING PURPOSES

Performance requirements

SECTION ONE – GENERAL

1 Scope

This standard applies to incandescent lamps for general lighting service which comply with the requirements in IEC Publication 432 Safety Requirements for Tungsten Filament Lamps for Domestic and Similar General Lighting Purposes, and having

- a nominal life of 1 000 h,
- a rated wattage of 25 W to 200 W, inclusive,
- a rated voltage of 100 V to 250 V, inclusive (if marked with a voltage range, not exceeding $\pm 2.5\%$ of the mean voltage),

Note — In countries in the process of changing from 220 V to 230 V nominal supply voltage, a range of $\pm 3.5\%$ is temporarily accepted

- bulbs pear shaped or mushroom shaped,
- bulbs finished clear or internally frosted,
- caps B22d or E27

as set out in Appendix A

Requirements for batch testing are included to facilitate the assessment of individual batches. Batch testing cannot be used for certification purposes

2 Object

This standard states the performance requirements for the lamps listed in Appendix A, and specifies the method manufacturers shall use to show compliance with the requirements of the standard on the basis of whole product appraisal in association with his test records on finished products. This method can be applied for certification purposes

This standard also includes details of a batch test procedure which can be used to make assessment of specific batches

3 Definitions

3.1 Type

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

3 2 Groupe

Lampes d'une même puissance assignée, faisant partie d'une même catégorie (flux lumineux normal ou élevé, voir annexe C) et dont les tensions assignées appartiennent à la même plage (100 V à 150 V — 200 V à 250 V par exemple)

3 3 Fabricant

Une organisation réalisant des lampes répondant à la présente norme dans une ou plusieurs usines identifiées, non nécessairement situées dans le même pays mais soumises à une gestion commune de la qualité

3 4 Production

Le nombre de lampes répondant à la présente norme fabriquées dans une usine au cours d'une période de 12 mois

3 5 Production totale

Le nombre de lampes répondant à la présente norme fabriquées dans toutes les usines désignées au cours d'une période de 12 mois

3 6 Production complète

L'ensemble des types de lampes appartenant au domaine de la présente norme, fabriqués au cours d'une période de 12 mois et inscrits dans une liste par le fabricant en vue d'être présentés au contrôle, cette liste étant incorporée à tout certificat fourni par l'autorité chargée de la certification

3 7 Lot

Toutes les lampes d'un type, et identifiées en tant que telles, présentées en une fois à l'essai en vue d'en vérifier la conformité

3 8 Hauteur de centre lumineux (H C L)

La distance du centre géométrique du filament à la plaque de contact du culot, soudure comprise. Cette définition s'applique à tous les types de culots

3 9 Caractéristiques initiales

Résultats des mesures photométriques et électriques effectuées à la fin de la période de vieillissement

3 10 Durée de vie

Le nombre d'heures pendant lesquelles la lampe a fonctionné avant d'être mise hors d'usage ou considérée comme ne répondant pas à un critère quelconque de performance figurant dans la présente norme

3 11 Tension assignée

La tension marquée sur les lampes. Si pour des raisons particulières, les lampes portent l'indication d'une plage de tensions, la tension assignée est la moyenne des limites de la plage

3 12 Tension d'essai

Tension à laquelle est initialement ajustée la rampe sur laquelle les lampes sont essayées et à laquelle elle est réajustée, si nécessaire, durant le déroulement de l'essai

3 13 Puissance assignée

La puissance marquée sur les lampes

3 14 Flux lumineux assigné (unité lumen (lm))

Les lumens déclarés par le fabricant

3 15 Quantité à soumettre à l'examen général (Q E)

Le nombre de lampes à soumettre aux essais ayant pour objet de déterminer la conformité, soit de la production complète, soit du lot, aux prescriptions dimensionnelles

3 16 *Quantité à soumettre au contrôle des caractéristiques électriques et lumineuses (Q C)*

Le nombre de lampes à soumettre aux essais ayant pour objet de déterminer la conformité, soit de la production complète, soit du lot, aux prescriptions des caractéristiques initiales

3 17 *Quantité à soumettre à l'essai de durée (Q D)*

Le nombre de lampes à soumettre aux essais ayant pour objet de déterminer la conformité, soit de la production, soit du lot, aux prescriptions de durée de vie

SECTION DEUX – ÉCHANTILLONNAGE

4 Principes d'échantillonnage

Les lampes destinées aux essais doivent être sélectionnées de manière à assurer une représentation correcte de la production à contrôler

Note — Il convient de s'assurer d'abord que les valeurs du flux lumineux assigné soient conformes aux prescriptions de l'article C3, et que, d'après les données disponibles chez le fabricant, les lampes soient conformes aux prescriptions de la Publication 432 de la CEI (voir paragraphes 13.1 et 13.3)

Il n'est pas nécessaire de remplacer une lampe cassée accidentellement si le résultat de l'essai (acceptation ou rejet) n'est pas affecté par ce remplacement, pourvu que la quantité de lampes requise pour l'essai ultérieur soit disponible. Si elle est remplacée, une lampe cassée doit être négligée dans le calcul des résultats de l'essai

Note — Dans les lampes brisées accidentellement sont comptées, par exemple, celles devenues défectueuses au cours des manipulations et du transport et aussi celles devenues défectueuses pour des raisons qui n'ont pas de rapport avec l'essai particulier en cours

Pour les essais de lot et les essais de comparaison, on doit prélever quelques lampes en plus des quantités spécifiées. Ces lampes ne doivent être substituées à celles constituant la quantité à essayer que si cela est nécessaire pour atteindre le nombre de lampes requises pour l'essai

5 Contrôle de la production complète

5 1 *Conformité préliminaire en vue de la certification*

En vue de la certification, un essai de conformité préliminaire est recommandé, il est décrit en annexe D

5 2 *Données d'essai des fabricants*

Le fabricant doit tenir à disposition tous les résultats relatifs aux essais des produits finis, dans la mesure où ces essais concernent les types de lampes figurant dans sa liste et sont en rapport avec les prescriptions de la présente norme

Ces résultats correspondront à un nombre suffisant de lampes sélectionnées sur une période de 12 mois, de manière à être représentatifs de la production complète

Pour remplir cette prescription, il doit être fourni

de la part de chaque usine, des résultats relatifs

— pour les quatre groupes les plus importants (ou pour tous les groupes, s'il y en a moins de quatre), à au moins 200, 300 et 200 lampes comme Q E , Q C et Q D respectivement, avec un minimum de 40, 60 et 40 lampes par groupes comme Q E , Q C et Q D respectivement. Si la Q D de 200 représente plus de 0,01% de la production alors seules 0,01% ou 40 lampes (on adoptera la condition qui correspond à la taille la plus grande) doivent être essayées,

— à un minimum de 20, 30, 20 lampes pour respectivement la Q E , la Q C et la Q D , pour chacun des autres groupes, qui avec les quatre plus importants, représentent au moins 75% de la production,

3 16 *Rating test quantity (R T Q)*

The number of lamps to be tested with the object of determining the acceptability, either of the whole product or of the batch, as to the initial readings

3 17 *Life test quantity (L T Q)*

The number of lamps to be tested with the object of determining the acceptability, either of the whole product or of the batch, as to life

SECTION TWO – SAMPLING

4 **Principles of sampling**

The lamps for testing shall be selected so as to ensure proper representation

Note — It should first be ascertained that the values of the rated luminous flux comply with the requirements of Clause C3 and that from the data available from the manufacturer the lamps are in compliance with the requirements of IEC Publication 432, (see Sub-clauses 13 1 and 13 3)

It is not necessary to replace an accidentally broken lamp if the result of the test (approval or rejection) is not affected by its replacement, provided the required quantity of lamps for any subsequent test is available. If replaced, a broken lamp shall be neglected in calculating the test results

Note — Accidentally broken lamps include, for example, lamps becoming defective during handling and transportation and also lamps becoming defective for reasons which are not connected with a particular test being applied

For batch and comparability testing, some lamps additional to the test quantity shall be selected. These lamps shall only be substituted for lamps of the test quantity if this is necessary to make up the required number of lamps for the test

5 **Whole production testing**

5 1 *Pre-compliance testing for certification purposes*

For certification purposes a recommended pre-compliance test is given in Appendix D

5 2 *Manufacturer's test data*

The manufacturer shall make available all the results of the finished product tests so far as these relate to the lamp types on the manufacturer's nominated list and are pertinent to the requirements of this standard

This data shall refer to a sufficient number of lamps, selected over a 12 month period, so as to be representative of the whole product

To meet this requirement there shall be provided

in respect of each factory, results on

— for the four largest groups (or all groups if there are less than four), at least 200, 300 and 200 lamps for respectively I T Q, R T Q and L T Q with a minimum of 40, 60 and 40 lamps per group for respectively I T Q, R T Q and L T Q

If the L T Q of 200 represents more than 0 01% of the production then only 0 01% or 40 lamps, whichever is the greater, need be tested,

— for each of the other groups, which together with the four largest groups make up at least 75% of the production, a minimum of 20, 30, 20 lamps for respectively I T Q, R T Q and L T Q,

- lorsque de nombreux types constituent un groupe, les quantités à essayer doivent être sélectionnées parmi les types représentant au moins 50% de la production de ce groupe,
- à un minimum de 20, 30 et 20 lampes pour, respectivement, la Q E , la Q C et la Q D , pour chacun des types devant répondre aux prescriptions ci-dessus

de la part de toutes les usines du fabricant, prises ensemble

- si les types sélectionnés ne constituent pas 75% de la production totale du fabricant, des types supplémentaires doivent être sélectionnés pour respecter cette prescription

Pourvu que les prescriptions ci-dessus soient respectées, tout type figurant sur l'enregistrement du fabricant avec des Q E , Q C et Q D inférieures à 20, 30 et 20 respectivement ne doit pas être pris en considération

Les essais ne sont pas tous réalisés nécessairement sur les mêmes lampes. La Q C peut contenir d'autres individus que ceux de la Q E , mais la Q D doit être constituée d'individus sélectionnés au hasard parmi les lampes qui ont subi le contrôle des caractéristiques électriques et lumineuses

Note — Cela parce que les résultats d'essai de durée de vie dépendent des résultats d'essais des caractéristiques électriques et lumineuses, ce qui n'est pas le cas des résultats de l'inspection

Comme il peut se révéler difficile de prévoir, au moment de l'échantillonnage, la proportion des lampes, rapportées au total, fabriquées dans un type au cours d'une période de 12 mois, les pourcentages indiqués dans le présent article doivent être regardés comme des guides et une certaine flexibilité est permise pourvu que la sélection des échantillons par le fabricant soit conçue de manière à donner une représentation correcte et que les quantités minimales à essayer soient respectées

Lorsqu'un changement majeur dans les types fabriqués par une usine crée une situation qui conduit au non-respect des quantités minimales à essayer dans une période de 12 mois, il doit être suffisant de montrer que le taux d'essai, au moment de ce changement, est compatible avec les prescriptions du présent article

5 3 Essai de comparabilité (voir paragraphe 14.3)

- 5 3 1 Dans le cas d'une autorité indépendante chargée de l'essai appliquant une procédure de certification, on doit effectuer sur le marché une sélection de 20 lampes sur trois types différents, lampes à prélever d'une manière représentative sur la production d'une année

Chacun des trois échantillons de 20 lampes doit être essayé essentiellement dans le but de vérifier la validité des informations fournies par le fabricant sur ses propres essais. Le fabricant doit communiquer à l'autorité chargée de l'essai les moyens permettant à cette dernière d'identifier l'usine de fabrication et de déterminer la date à laquelle les lampes sélectionnées sur le marché ont été fabriquées

Note — Afin de s'assurer que l'échantillon pris sur le marché a été prélevé au hasard, il est recommandé que les lampes soient obtenues à intervalles de temps réguliers tout le long de l'année dans au moins deux points de vente. L'échantillon ne serait pas aléatoire si ces précautions n'étaient pas prises et les résultats relatifs à l'échantillon pris sur le marché ne pourraient alors être comparés à ceux enregistrés par le fabricant

- 5 3 2 Les lampes du paragraphe 5 3 1 doivent être soumises à l'examen général
- 5 3 3 Les lampes du paragraphe 5 3 1 doivent être soumises à l'essai de contrôle des caractéristiques électriques et lumineuses
- 5 3 4 Les lampes du paragraphe 5 3 1 doivent être soumises à l'essai de durée

6 Contrôle par lots

- 6 1 Une Q E de 50 lampes doit être prélevée au hasard

- where a number of types make up a group, test quantities shall be selected from each of those types which make up at least 50% of the production for that group,
- for each type on which data has to be presented to meet the above requirements a minimum of 20, 30 and 20 lamps for, respectively, I T Q, R T Q, and L T Q

in respect of all the manufacturer's factories, taken together

- if the selected types do not make up at least 75% of the total production of the manufacturer, additional types shall be selected to meet this requirement

Providing the above requirements have been met, any types in the manufacturer's records on which there are less than the quantities for I T Q, R T Q and L T Q of 20, 30 and 20 respectively, shall not be considered

All tests need not necessarily be carried out on the same lamps. The R T Q may contain other individuals than the I T Q, but the L T Q shall be carried out on individuals selected at random from lamps which have passed the rating test

Note — This is because the life test results are dependent on the rating test results, this not being the case for the inspection test results

As it may be difficult at the time of sampling to forecast the 12 month production of a type, as a fraction of the whole, percentage values in this clause are to be regarded as guide lines, and some flexibility is permitted, provided that the manufacturer's selection of test samples is designed to give proper representation and the minimum test quantities are met

Where a major change in types made by a factory creates a situation where the minimum test quantities are not met in the 12 month period, it shall be sufficient to show that the rate of testing at the time, was compatible with the requirements of this clause

5.3 Comparability test (see Sub-clause 4.3)

- 5.3.1 In the case of an independent test authority, operating a certification scheme, there shall be an open market selection of 20 lamps of each of three different lamp types taken in a representative manner through the production year

Each of the samples of 20 lamps shall be tested primarily for the purpose of checking the validity of the manufacturer's own test information. The manufacturer shall make available to the test authority the means by which the factory and approximate date of manufacture of the market selection may be determined

Note — In order to ensure that the market sample is taken at random, it is recommended that the lamps be obtained at intervals evenly distributed over the year from a minimum of two sales outlets. The sample would not be random if these precautions were not taken and the results of the market sample could not then be compared with the manufacturer's records

- 5.3.2 The lamps from Sub-clause 5.3.1 shall be submitted to the inspection test

- 5.3.3 The lamps from Sub-clause 5.3.1 shall be submitted to the rating test

- 5.3.4 The lamps from Sub-clause 5.3.1 shall be submitted to the life test

6 Batch testing

- 6.1 There shall be selected a random sample for an I T Q consisting of 50 lamps

- 6 2 Une Q C de 100 lampes doit être prélevée au hasard La Q E peut être utilisée pour constituer la Q C
- 6 3 On doit prélever au hasard une Q D de 50 lampes parmi celles qui ont subi l'essai de contrôle des caractéristiques électriques et lumineuses

SECTION TROIS --- PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES

7 Dimensions des lampes

Les lampes doivent être conformes aux prescriptions spécifiées dans l'annexe B pour les dimensions et l'interchangeabilité

SECTION QUATRE — PRESCRIPTIONS ET CONDITIONS D'ESSAIS CONCERNANT LES CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET LUMINEUSES ET LA DURÉE DE VIE

8 Vieillessement

Les lampes doivent être soumises, avant les mesures initiales, au vieillissement selon les indications données à l'article C1

9 Prescriptions des caractéristiques initiales

Les caractéristiques initiales relevées sous la tension assignée doivent satisfaire aux prescriptions des articles C2 et C4

10 Photométrie

Les mesures doivent être exécutées sous la tension assignée au moyen d'un photomètre intégrateur convenable

Au cours des mesures photométriques, la tension d'essai doit être ajustée à $\pm 0,2\%$ de la tension assignée de la lampe

11 Prescriptions de l'essai de durée de vie

Le flux lumineux à 750 h et la durée de vie doivent être conformes aux prescriptions indiquées dans l'annexe E

12 Procédure de l'essai de durée de vie

12 1 Position d'allumage

Les lampes doivent être allumées en position verticale culot haut L'axe des douilles sur la lampe d'essai ne doit pas dévier de la verticale de plus de 5° Les lampes doivent être allumées à l'abri de toute vibration notable Aucune vibration ou choc ne doit être perceptible en touchant les douilles soit durant l'allumage soit lorsqu'on ferme ou ouvre le circuit

- 6.2 There shall be selected at random an R T Q comprising 100 lamps. The I T Q can be used as part of the R T Q.
- 6.3 From lamps which have passed the rating test, there shall be selected at random an L T Q of 50 lamps.

SECTION THREE — REQUIREMENTS FOR DIMENSIONAL CHARACTERISTICS

7 Lamp dimensions

The lamps shall comply with the requirements specified in Appendix B for dimensions and interchangeability.

SECTION FOUR — REQUIREMENTS AND CONDITIONS OF TEST FOR RATING AND FOR LIFE

8 Ageing

Before the initial readings are taken, lamps shall be aged in accordance with the schedule given in Clause C1.

9 Initial readings requirements

When measured at the rated voltage, the initial readings shall be in accordance with Clauses C2 and C4.

10 Photometry

Measurements shall be carried out at the rated voltage with a suitable integrating photometer.

When taking photometric measurements, the test voltage shall be adjusted to within $\pm 0.2\%$ of the rated voltage of the lamp.

11 Life test requirements

The luminous flux at 750 h and the duration of life shall comply with the requirements given in Appendix E.

12 Life test procedure

12.1 Position of burning

Lamps shall burn in a vertical position, cap up. The lampholders axis on the test-racks shall not deviate from the vertical by more than 5° . Lamps shall burn free from noticeable vibrations. No vibrations or shocks shall be perceptible when touching the lampholders, either during burning or when switching on or off.

12.2 *Douilles*

Les douilles des rampes d'essai de durée de vie doivent être d'une construction robuste, et doivent être conçues de manière à assurer un contact électrique adéquat et à éviter la surchauffe.

La chute de tension entre le point de mesure de la tension et les contacts du culot ne doit pas excéder 0,1% de la tension d'essai. Les douilles à baïonnette doivent être pourvues d'un manchon métallique mis à la terre.

La douille doit être conçue de manière que le couple de torsion nécessaire pour insérer ou extraire la lampe n'excède pas les valeurs spécifiées dans la Publication 432 de la C E I pour le culot correspondant.

La température du culot en fonctionnement ne doit pas excéder 210°C. Les lampes ne doivent pas fonctionner dans des ambiances à températures excessives ni être chauffées de manière induite par les autres.

12.3 *Tension d'essai*

La tension d'essai doit être stable (voir paragraphe 12.4) et maintenue entre 100% et approximativement 110% de la valeur assignée. Pour les besoins de la certification, la valeur exacte doit être choisie par accord mutuel.

La durée de vie équivalente à la tension assignée doit être déterminée par application de l'équation suivante

$$L_o = L \left(\frac{U}{U_o} \right)^n$$

où:

L_o = durée de vie à la tension assignée

L = durée de vie à la tension d'essai

U_o = tension assignée

U = tension d'essai

n = 13 pour les lampes à vide et 14 pour les lampes à gaz

Les lampes seront alimentées en courant alternatif à une fréquence de valeur nominale comprise entre 40 Hz et 60 Hz.

Note — En général, l'essai en surtension est utilisé principalement pour des raisons d'économie.

12.4 *Réglage de l'alimentation et de la tension*

Les fluctuations momentanées de la tension d'essai pendant l'essai de durée de vie ne doivent pas excéder $\pm 1\%$ et la valeur efficace moyenne de la tension pendant l'essai de durée doit être prise en considération pour le calcul donné au paragraphe 12.3.

12.5 *Extinctions et allumages*

Les lampes doivent être éteintes deux fois par jour pendant des périodes de durée non inférieure à 15 min, ces périodes n'étant pas considérées comme faisant partie de la durée d'allumage de la lampe.

12.6 *Caractéristiques du circuit de la rampe d'essai*

Le circuit de la rampe d'essai doit présenter les caractéristiques indiquées dans l'annexe F.

12.7 *Mesures intermédiaires*

Les lampes soumises à l'essai de durée de vie doivent être mesurées en flux lumineux à la tension assignée, à 750 ± 25 h ou à une durée équivalente si un essai forcé est réalisé.

12.8 *Fin de l'essai*

L'essai de durée de vie doit être considéré comme terminé à 1 250 h, ou à une durée équivalente si un essai forcé est réalisé.

12.2 *Lampholders*

Lampholders on life-test racks shall be of sturdy construction and shall be designed to ensure adequate electrical contact and to prevent overheating.

The voltage drop between the point of voltage measurement and the cap contacts shall not exceed 0.1% of the test voltage. Bayonet lampholders shall have an earthed metal barrel.

The lampholder shall be so designed that the torque necessary to insert or extract the lamp shall not exceed the values specified in IEC Publication 432 for the relevant lamp cap.

The cap temperature in operation shall not exceed 210°C. Lamps shall not be operated at excessive ambient temperatures, neither shall there be undue heating of a lamp by others.

12.3 *Test voltage*

The test voltage shall be a stable voltage (see Sub-clause 12.4) between 100% and approximately 110% of the rated voltage. For certification purposes the value shall be selected by mutual agreement.

The equivalent life for rated voltage shall be determined in accordance with the following equation:

$$L_o = L \left(\frac{U}{U_o} \right)^n$$

where:

L_o = life at rated voltage

L = life at test voltage

U_o = rated voltage

U = test voltage

n = 13 for vacuum lamps and 14 for gas-filled lamps

The lamps shall be burned on alternating current at a frequency of a nominal value between 40 Hz and 60 Hz.

Note — In general, testing at voltages in excess of the rated voltage is practised mainly for reasons of economy.

12.4 *Supply and voltage control*

The momentary fluctuations from the test voltage during the life test shall not exceed $\pm 1\%$ and the effective mean value of the voltage during the life test shall be taken for the computation given in Sub-clause 12.3.

12.5 *Switching on and off*

Lamps shall be switched off twice daily for periods of not less than 15 min, such periods not being considered as part of the burning hours of the lamp.

12.6 *Test rack circuit characteristics*

The test rack circuit shall have the characteristics given in Appendix F.

12.7 *Intermediate measurements*

Lamps subjected to the life test shall be measured for luminous flux at the rated voltage, at 750 ± 25 h or its equivalent if forced testing is used.

12.8 *Termination of test*

The life test shall be considered to have terminated at 1 250 h, or its equivalent if forced testing is used.

SECTION CINQ — CONDITIONS DE CONFORMITÉ

13 Généralités

- 13 1 Les lampes sur lesquelles repose la preuve de la conformité à la présente norme doivent satisfaire aux prescriptions de la Publication 432 de la CEI
- 13 2 Les lampes doivent être conçues de manière que leur performance soit assurée en utilisation normale et acceptée. La conformité est, d'une manière générale, vérifiée par application de tous les essais spécifiés
- 13 3 Le flux lumineux assigné aux lampes doit être conforme aux prescriptions de l'article C3

14 Production complète d'un fabricant

14 1 *Essai de conformité préliminaire pour les besoins de la certification*

Note — Pour les besoins de la certification un essai recommandé de conformité préliminaire est décrit à l'annexe D

14 2 *Données d'essais du fabricant*

- 14 2 1 L'évaluation doit être basée sur les données fournies par les usines désignées comme relevant d'une gestion commune de la qualité, ces données, une fois groupées, devant être conformes aux prescriptions du paragraphe 14 2 3. En ce qui concerne la certification, une certification peut couvrir toutes les usines ainsi désignées, mais l'autorité chargée de la certification a le droit de visiter chacun des sites, de vérifier les enregistrements locaux et les procédures de contrôle de la qualité relatifs aux produits finis
- 14 2 2 A des fins de certification, le fabricant doit dresser une liste des types de lampes et des marques d'origine qui relèvent du domaine de la présente norme, et celle-ci doit être considérée comme incluant toutes les lampes objets de la liste dressée par le fabricant. La notification d'additions ou de suppressions peut être faite à tout moment
- 14 2 3 La production complète d'un fabricant doit être considérée comme satisfaisant aux prescriptions de la présente norme si les prescriptions des paragraphes 14 2 5, 14 2 6 et 14 2 7 sont satisfaites pour au moins 75% (arrondi à l'entier le plus proche) du nombre total de types sélectionnés selon les indications du paragraphe 5 2, soumis au contrôle
- 14 2 4 Pour les grandes tailles d'échantillons, la limite d'acceptation est établie au moyen de la formule

$$\frac{AN}{100} + 1,96 \sqrt{\frac{AN}{100}}$$

où:

N est le nombre de lampes constituant l'échantillon

A est le pourcentage approprié (voir annexe G)

Si le résultat de l'application de la formule est une fraction, il est arrondi à l'entier le plus proche

14 2 5 *Prescriptions dimensionnelles*

Un type provenant de la production complète d'un fabricant est considéré comme conforme si, pour ce type, le nombre de lampes ne satisfaisant pas aux conditions de l'article 7 n'excède pas la limite d'acceptation indiquée au tableau IIIA (ce nombre est calculé d'après les données fournies par le fabricant)

SECTION FIVE — CONDITIONS OF COMPLIANCE

13 General

- 13 1 The lamps on which compliance with this standard is claimed shall comply with the requirements of IEC Publication 432
- 13 2 Lamps shall be so designed that their performance is reliable in normal and accepted use. In general, compliance is checked by carrying out all the tests specified
- 13 3 The rated luminous flux of the lamps shall comply with the requirements of Clause C3

14 Whole production of a manufacturer

14 1 *Pre-compliance testing for certification purposes*

Note For certification purposes a recommended pre-compliance test is given in Appendix D

14 2 *Manufacturer's test data*

- 14 2 1 The assessment shall be based on the test data from all nominated factories under the common quality management, grouped together, meeting the requirements of Sub-clause 14 2 3. For certification purposes, one certification may cover all the nominated factories, but the certification authority shall have the right to visit each site, examine the local records and quality control procedures in respect of the finished products
- 14 2 2 For certification purposes, the manufacturer shall declare a list of lamp types and marks of origin which are within the scope of this standard, and this shall be taken to include all lamps so listed made by the manufacturer. Notifications of additions or deletions may be made at any time
- 14 2 3 The whole production of a manufacturer shall be considered as satisfying the requirements of this standard if the conditions in Sub-clauses 14 2 5, 14 2 6 and 14 2 7 are fulfilled for at least 75% (rounded to the nearest whole number) of the total number of types, as selected in Sub-clause 5 2, submitted for appraisal
- 14 2 4 For larger sample sizes the acceptance number shall be obtained from the formula

$$\frac{AN}{100} + 1.96 \sqrt{\frac{AN}{100}}$$

where:

N is the number of lamps in records

A is the appropriate percentage (see Appendix G)

If a fraction results, it shall be rounded to the nearest whole number

14 2 5 *Dimensional requirements*

A type from the whole production of a manufacturer shall be considered to comply if, for the type, the number of lamps failing Clause 7 does not exceed the qualifying limit shown in Table IIIA. (This number of lamps is established from data supplied by the manufacturer.)

14 2 6 *Prescriptions concernant les caractéristiques initiales*

Un type provenant de la fabrication complète d'un fabricant doit être considéré comme satisfaisant si, pour ce type

- 1) Le nombre de lampes pour lesquelles la puissance est supérieure à la valeur maximale spécifiée à l'article C2 ne dépasse pas la valeur indiquée au tableau IIIB (ce nombre est calculé d'après les données fournies par le fabricant)
- 2) Le nombre de lampes présentant un flux lumineux inférieur à la valeur minimale correspondante spécifiée à l'article C4 ne dépasse pas la valeur indiquée au tableau IIIB (ce nombre est calculé d'après les données fournies par le fabricant)

14 2 7 *Prescriptions concernant la durée de vie*

Un type provenant de la production complète d'un fabricant doit être considéré comme conforme si, pour ce type

- 1) La durée tronquée moyenne des lampes essayées atteint la valeur correspondante indiquée à l'article E1 (cette valeur est établie d'après les données fournies par le fabricant)
- 2) Le nombre total de lampes présentant une durée inférieure à 700 h ou ne répondant pas aux prescriptions imposées aux lampes individuelles pour le flux à 750 h, comme il est indiqué à l'article E2, n'excède pas le nombre donné au tableau IIIC (ce nombre est établi d'après les données fournies par le fabricant)

14 2 8 Un fabricant dont la production complète a répondu, mais ne répond plus, aux niveaux d'acceptation spécifiés ne sera pas disqualifié et pourra encore revendiquer la conformité aux prescriptions de la présente norme s'il peut démontrer

- a) soit qu'une action a été exercée en vue de remédier à la situation aussitôt que la tendance a été raisonnablement confirmée par ses données et que le niveau d'acceptation spécifié a été rétabli dans les six mois pour les paragraphes 14 2 5, 14 2 6 et 14 2 7. Une fois l'action corrective exercée, la conformité est jugée en excluant de la sommation correspondant à la période de 12 mois les résultats relatifs à la période de non-conformité. Ceux-ci font partie de l'enregistrement,
- b) soit que le type incriminé ne répond pas au niveau d'acceptation spécifié et est retiré de la liste des types pour lesquels la conformité à la présente norme est revendiquée

14 2 9 Dans le cas où un type de lampes a été retiré de la liste dans le cadre du paragraphe 14 2 8 (voir paragraphe 14 2 2), ce type peut être réintégré si des résultats satisfaisants sont obtenus dans l'essai d'un nombre de lampes équivalent à l'échantillon minimal d'une période de 12 mois prescrit par l'article correspondant à la défaillance constatée. Cet échantillon peut être réuni au cours d'une période courte

14 3 *Essai de comparabilité*

Pour chacune des spécifications, chaque type doit être traité séparément

14 3 1 *Prescriptions dimensionnelles*

Pour l'article 7, calculer le pourcentage, p , de lampes défectueuses d'après les relevés du fabricant. Utiliser cette valeur de p dans le tableau I pour déterminer le nombre permis de lampes défectueuses dans l'échantillon prélevé sur le marché. Si le nombre effectif de lampes défectueuses dans l'échantillon du marché excède le nombre admissible, l'échantillon du marché doit être considéré comme ne correspondant pas au relevé du fabricant

14 3 2 *Caractéristiques initiales*

Utiliser la procédure du paragraphe 14 3 1

La puissance et le flux lumineux doivent être appréciés séparément

14 3 3 *Durée de vie*

Utiliser la procédure du paragraphe 14 3 1 pour les lampes défectueuses

14 2 6 *Requirements for initial readings*

A type from the whole production of a manufacturer shall be considered to comply, if for the type

- 1) The number of lamps whose wattage is above the maximum value specified in Clause C2 does not exceed the value given in Table IIIB (This number is established from data supplied by the manufacturer)
- 2) The number of lamps having luminous flux values below the minimum values specified in Clause C4 does not exceed the value in Table IIIB (This number is established from data supplied by the manufacturer)

14 2 7 *Requirements for life performance*

A type from the whole production of a manufacturer shall be considered to comply if for the type

- 1) The truncated average life of the tested lamps attains the values set out in Clause E1 (This value is established from data supplied by the manufacturer)
- 2) The total number of lamps having lives shorter than 700 h together with those failing to meet the requirements for luminous flux at 750 h for individual lamps, set out in Clause E2 does not exceed the number given in Table IIIC (This number is established from data supplied by the manufacturer)

14 2 8 A manufacturer who has met, but no longer meets, the specified acceptance levels shall not be disqualified from claiming compliance with this standard providing he can show that,

- a) either action was taken to remedy the situation as soon as the trend was reasonably confirmed from his data and the specified acceptance level was re-established within a period of six months for Sub-clauses 14 2 5, 14 2 6 and 14 2 7. When corrective action has been taken compliance is assessed excluding the test records for the period of non-compliance from the 12 month summation. Such data shall form part of the record,
- b) or the respective type which does not meet the specified acceptance level is deleted from the list of lamp types which he may claim are in conformity with this standard

14 2 9 In the case of a lamp type which has been deleted under Sub-clause 14 2 8 from the list (see Sub-clause 14 2 2), it may be reinstated if satisfactory results are obtained from tests on a number of lamps equivalent to the minimum 12 month period sample in the clause for which failures occurred. This sample may be collected over a short period

14 3 *Comparability test*

For each requirement, each type shall be dealt with separately

14 3 1 *Dimensional requirements*

For Clause 7 calculate the percentage of defective lamps, p , recorded in the manufacturer's records. Use in Table I this value of p to determine the allowable number of defective lamps in the market sample. If the actual number of defective lamps in the market sample exceeds the allowable number, the market sample shall be deemed to be inconsistent with the manufacturer's records

14 3 2 *Initial readings*

Use the same procedure as in Sub-clause 14 3 1

The wattage and the luminous flux shall be appraised separately

14 3 3 *Life*

Use the procedure given in Sub-clause 14 3 1 for defective lamps

TABLEAU I

Nombre permis de lampes défectueuses dans un échantillon de 20 lampes du marché

Pourcentage p de lampes défectueuses dans les relevés du fabricant ¹⁾	Nombre permis de lampes défectueuses dans l'échantillon du marché ²⁾
0	1
1	1
2	1
3	2
4	2
5	3
6	3
7	4
8	4
9	4
10	5
11	5
12	5
13	5
14	6
15	6

¹⁾ Dans le cas où le calcul à partir de p conduirait à un nombre fractionnaire, arrondir ce nombre à l'entier supérieur le plus proche

²⁾ Ces limites ont été choisies de manière que la probabilité de compatibilité entre les résultats du fabricant et ceux du marché soit aussi proche que possible de 0,975 lorsque les deux ensembles de lampes proviennent de la même population.

Les probabilités effectives se situent entre 0,940 et 0,991, 90% d'entre elles se tenant entre 0,96 et 0,99.

En évaluant trois échantillons prélevés sur le marché, on effectuera cinq essais par échantillon, soit un total de 15 essais d'évaluation. Suivant les lois de probabilité, une incompatibilité peut apparaître même dans les cas d'homogénéité des données du fabricant et de celles des échantillons du marché. Dans l'ensemble complet des essais effectués sur trois échantillons du marché, on doit permettre de trouver une divergence sur deux essais individuels.

15 Lots individuels

Un lot est considéré comme conforme aux prescriptions de la présente norme si les prescriptions contenues dans les paragraphes 15.1, 15.2 et 15.3 sont satisfaites. Si le lot n'est pas conforme à l'un quelconque de ces articles, il doit être considéré comme non conforme à la norme.

15.1 Prescriptions dimensionnelles

Un lot est considéré comme conforme si le nombre de lampes ne satisfaisant pas à l'article 7 n'excède pas quatre.

15.2 Caractéristiques initiales

Un lot est considéré comme conforme si

- 1) Le nombre de lampes dont la puissance consommée est supérieure à la valeur maximale spécifiée à l'article C2 n'excède pas 12.
- 2) Le nombre de lampes dont les valeurs de flux lumineux sont inférieures aux valeurs minimales spécifiées à l'article C4 n'excède pas 12.

TABLE I

Allowable number of defective lamps in a market sample of 20 lamps

Percentage p of defective lamps in manufacturer's records ¹⁾	Allowable number of defective lamps in market sample ²⁾
0	1
1	1
2	1
3	2
4	2
5	3
6	3
7	4
8	4
9	4
10	5
11	5
12	5
13	5
14	6
15	6

¹⁾ In the case of a fraction resulting from the calculation of p , the next higher whole number should be taken

²⁾ These limits have been chosen so that the probability of consistency between manufacturer's results and market results is as near as possible to 0.975 when the two sets of lamps have both come from the same population

The actual probabilities lie between 0.940 and 0.991, with 90% of them lying between 0.96 and 0.99

In evaluating three market samples five tests per sample shall be made, a total of 15 test assessments. Following the laws of probability, non-comparability may occur even if consistency exists between manufacturer's data and market samples. In the complete range of tests on three market samples, allowance should be made for non-comparability on two individual tests

15 Individual batches

A batch shall be considered as satisfying the requirements of this standard if the requirements contained in Sub-clauses 15.1, 15.2 and 15.3 are fulfilled. If the batch fails to satisfy the requirements of any of these clauses, it shall be deemed not to comply with the standard

15.1 Dimensional requirements

A batch shall be considered to comply if the number of lamps failing Clause 7 does not exceed four

15.2 Requirements for initial readings

A batch shall be considered to comply if

- 1) The number of lamps whose wattage is above the maximum value specified in Clause C2 does not exceed 12
- 2) The number of lamps whose lumen values are below the minimum values specified in Clause C4 does not exceed 12

15.3 *Prescriptions concernant les performances de durée de vie*

Un lot est considéré comme conforme si

- 1) La durée de vie tronquée moyenne de la Q D atteint les valeurs fixées à l'article E1
- 2) Le nombre total de lampes présentant soit une durée de vie inférieure à 700 h soit un flux lumineux à 750 h inférieur à celui spécifié pour les lampes individuelles à l'article E2 n'excède pas huit

15.4 *Résumé des prescriptions pour les lots individuels*

Un résumé des prescriptions ci-dessus est donné ci-dessous

TABLEAU II

	Caractéristique	Taille d'échantillon <i>n</i>	Limite d'acceptation <i>c</i>
Q E	Prescriptions dimensionnelles	50	4
Q C	Puissance	100	12
	Flux lumineux		12
Q D	Durée de vie moyenne	50	Non inférieure à 980 h
	Durée de vie non inférieure à 700 h avec le maintien du flux lumineux (voir article E2)	50	8

15.3 *Requirements for life performance*

A batch shall be considered to comply if

- 1) The truncated average life of the L T Q attains the values set out in Clause E1
- 2) The total number of lamps having lives shorter than 700 h together with those failing to pass the requirements for luminous flux at 750 h for individual lamps set out in Clause E2 does not exceed eight

15.4 *Summary of requirements for individual batches*

A summary of the above requirements is given in the following table

TABLE II

	Characteristic	Sample size <i>n</i>	Qualifying limit <i>c</i>
I F Q	Dimensional requirements	50	4
R T Q	Wattage	100	12
	Luminous flux		12
L T Q	Average life	50	Not less than 980 h
	Life of not less than 700 h together with luminous flux ratio (See Clause E2)	50	8

TABLEAU IIIA

TABLE IIIA

Prescriptions dimensionnelles *Dimensional requirements*

Nombre de lampes enregistrées Number of lamps in records	Nombre limite des rebuts ¹⁾ Qualifying limit ¹⁾
20 - 34	2
35 - 54	3
55 - 74	4
75 - 95	5
96 - 116	6
117 - 138	7
139 - 161	8
162 - 184	9
185 - 208	10
209 - 231	11
232 - 257	12
258 - 281	13
282 - 307	14
308 - 332	15
333 - 357	16
358 - 383	17
384 - 409	18
410 - 436	19
437 - 461	20
462 - 488	21
489 - 515	22
516 - 542	23
543 - 569	24
570 - 596	25
597 - 623	26
624 - 650	27
651 - 677	28
678 - 706	29
707 - 733	30
734 - 761	31
762 - 789	32
790 - 817	33
818 - 845	34
846 - 873	35
874 - 901	36
902 - 929	37
930 - 958	38
959 - 987	39
988 - 1016	40
1017 et au-dessus ²⁾ and above ²⁾	

¹⁾ Voir annexe G²⁾ Pour 1017 et au-dessus utiliser la formule du paragraphe 14 2 4, y compris le pourcentage approprié¹⁾ See Appendix G²⁾ For 1017 and above use formula in Sub-clause 14 2 4 including the appropriate percentage

TABLEAU IIIB

Mesures initiales

TABLE IIIB

Initial readings

Nombre de lampes enregistrées Number of lamps in records	Nombre limite des rebuts ¹⁾ Qualifying limit ¹⁾	Nombre de lampes enregistrées Number of lamps in records	Nombre limite des rebuts ¹⁾ Qualifying limit ¹⁾
30 - 34	4	524 - 535	48
35 - 41	5	536 - 547	49
42 - 50	6	548 - 560	50
51 - 60	7	561 - 573	51
61 - 70	8	574 - 586	52
71 - 80	9	587 - 599	53
81 - 90	10	600 - 611	54
91 - 101	11	612 - 624	55
102 - 111	12	625 - 637	56
112 - 122	13	638 - 649	57
123 - 133	14	650 - 661	58
134 - 144	15	662 - 674	59
145 - 154	16	675 - 687	60
155 - 165	17	688 - 699	61
166 - 177	18	700 - 712	62
178 - 188	19	713 - 725	63
189 - 200	20	726 - 737	64
201 - 211	21	738 - 749	65
212 - 223	22	750 - 762	66
224 - 234	23	763 - 775	67
235 - 246	24	776 - 787	68
247 - 258	25	788 - 799	69
259 - 270	26	800 - 811	70
271 - 282	27	812 - 824	71
283 - 293	28	825 - 837	72
294 - 305	29	838 - 849	73
306 - 317	30	850 - 862	74
318 - 329	31	863 - 874	75
330 - 340	32	875 - 887	76
341 - 353	33	888 - 899	77
354 - 365	34	900 - 912	78
366 - 376	35	913 - 924	79
377 - 389	36	925 - 938	80
390 - 401	37	939 - 951	81
402 - 413	38	952 - 964	82
414 - 425	39	965 - 977	83
426 - 437	40	978 - 990	84
438 - 449	41	991 - 1 003	85
450 - 461	42	1 004 et au-dessus ²⁾	
462 - 473	43	and above ²⁾	
474 - 486	44		
487 - 498	45		
499 - 510	46		
511 - 523	47		

¹⁾ Voir annexe G²⁾ Pour 1 004 et au dessus utiliser la formule du paragraphe 14 2 4, y compris le pourcentage approprié¹⁾ See Appendix G²⁾ For 1 004 and above use formula in Sub-clause 14 2 4 including the appropriate percentage

TABLEAU IIIC
Essai de durée de vie

TABLE IIIC
Life test

Nombre de lampes enregistrées Number of lamps in records	Nombre limite des rebuts ¹⁾ Qualifying limit ¹⁾	Nombre de lampes enregistrées Number of lamps in records	Nombre limite des rebuts ¹⁾ Qualifying limit ¹⁾	Nombre de lampes enregistrées Number of lamps in records	Nombre limite des rebuts ¹⁾ Qualifying limit ¹⁾
20 - 28	4	342 - 352	37	690 - 700	69
29 - 36	5	353 - 363	38	701 - 711	70
37 - 44	6	364 - 373	39	712 - 722	71
45 - 53	7	374 - 384	40	723 - 733	72
54 - 61	8	385 - 394	41	734 - 744	73
62 - 70	9	395 - 405	42	745 - 755	74
71 - 79	10	406 - 415	43	756 - 767	75
80 - 89	11	416 - 426	44	768 - 778	76
90 - 98	12	427 - 437	45	779 - 789	77
99 - 107	13	438 - 447	46	790 - 800	78
108 - 117	14	448 - 458	47	801 - 811	79
118 - 127	15	459 - 469	48	812 - 822	80
128 - 137	16	470 - 480	49	823 - 833	81
138 - 146	17	481 - 491	50	834 - 844	82
147 - 156	18	492 - 502	51	845 - 855	83
157 - 165	19	503 - 513	52	856 - 867	84
166 - 175	20	514 - 523	53	868 - 878	85
176 - 185	21	524 - 535	54	879 - 889	86
186 - 195	22	536 - 547	55	890 - 901	87
196 - 205	23	548 - 557	56	902 - 912	88
206 - 216	24	558 - 567	57	913 - 924	89
217 - 226	25	568 - 578	58	925 - 935	90
227 - 236	26	579 - 589	59	936 - 947	91
237 - 247	27	590 - 601	60	948 - 958	92
248 - 257	28	602 - 612	61	959 - 969	93
258 - 268	29	613 - 623	62	970 - 980	94
269 - 278	30	624 - 633	63	981 - 991	95
279 - 288	31	634 - 644	64	992 - 1 002	96
289 - 299	32	645 - 655	65	1 003 et au-dessus ²⁾	
300 - 310	33	656 - 667	66	and above ²⁾	
311 - 320	34	668 - 678	67		
321 - 331	35	679 - 689	68		
332 - 341	36				

¹⁾ Voir annexe G

²⁾ Pour 1 003 et au-dessus utiliser la formule du paragraphe 14 2 4 y compris le pourcentage approprié

¹⁾ See Appendix G

²⁾ For 1 003 and above, use formula in Sub-clause 14 2 4 including the appropriate percentage

— Page blanche --

— Blank page —

Withdawn
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60064:1987

ANNEXE A

**CARACTÉRISTIQUES DES LAMPES À FILAMENT DE TUNGSTÈNE POUR
L'ÉCLAIRAGE GÉNÉRAL
AUXQUELLES S'APPLIQUE LA PRÉSENTE NORME**

TABLEAU AI

Valeur nominale		Culot	Finition de l'ampoule	Forme de l'ampoule
Tension (V)	Puissance (W)			
Comprise entre 100 et 250 (limites comprises)	25 40 60 100 150 200	B22d ou E27	Dépolie intérieurement ou claire	Poire ou oignon

ANNEXE B

DIMENSIONS

TABLEAU BI

Puissance assignée (W)	Culot	Diamètre		Hauteur de centre lumineux		Hauteur totale maximale	
		Ballon max	Col max B22d	Nominale		Tolérance	Culot B22d
				B22d	E27		
25	B22d ou E27*	62	34	Soumise à déclaration par le fabricant		± 3** ± 4** ± 4** ± 4**	108,5
40		62	34				108,5
60		62	34				108,5
100		62	34				108,5
150		82 ¹⁾	40				165
150		70 ²⁾	38				128,5
200		82	40	120 ³⁾	121 5 ³⁾		165

Dimensions en millimètres

* Les lampes à culot E27 doivent être conformes lorsqu'elles sont contrôlées au moyen du calibre pour l'essai de la réalisation du contact, feuille de données 7006 50 de la Publication 61-3 de la CEI: Culots de lampes et douilles avec les calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité, Troisième partie: Calibres

** Pour les lampes à dépolissage intérieur, la tolérance doit être de ± 5 mm

¹⁾ Ces dimensions sont normalement utilisées pour les lampes à flux lumineux normal

²⁾ Ces dimensions sont normalement utilisées pour les lampes à flux lumineux élevé

³⁾ Cette valeur est donnée seulement comme guide pour la conception des luminaires. La valeur réelle de la H C L doit être déclarée par le fabricant

L'attention des concepteurs de luminaires est attirée sur la Publication 630 de la CEI: Encombrement maximal des lampes pour éclairage général, en ce qui concerne l'encombrement, et sur la Publication 61-2 Deuxième partie: Douilles, pour ce qui concerne les dimensions des douilles

APPENDIX A

CHARACTERISTICS OF TUNGSTEN FILAMENT LAMPS FOR
GENERAL LIGHTING SERVICE
TO WHICH THIS STANDARD APPLIES

TABLE AI

Rating		Cap	Bulb finish	Bulb shape
Voltage (V)	Wattage (W)			
Between 100 and 250 (inclusive)	25	B22d or E27	Internally frosted or clear	Pear or mushroom
	40			
	60			
	100			
	150			
	200			

APPENDIX B

DIMENSIONS

TABLE BI

Rated Wattage (W)	Caps	Diameter		Light-centre length		Overall length maximum	
		Bulb max	Neck max B22d	Nominal		Tolerance	B22d cap
				B22d	E27		
25	B22d or E27*	62	34	To be declared by the manufacturer		± 3**	108 5
40		62	34				108 5
60		62	34				108 5
100		62	34				108 5
150		82 ¹⁾	40	120 ³⁾ 121 5 ³⁾		± 4**	166 5
150	E27*	70 ²⁾	38			± 4**	130
200		82	40			± 4**	166 5

Dimensions in millimetres

* Lamps with E27 caps shall comply with the gauge for testing contact making, data sheet 7006-50 of IEC Publication 61-3: Lamp Caps and Holders together with Gauges for the Control of Interchangeability and Safety, Part 3: Gauges

** For internally frosted lamps, the tolerance shall be ± 5 mm

¹⁾ These dimensions are usually used for lamps with normal luminous flux

²⁾ These dimensions are usually used for lamps with high luminous flux

³⁾ This value is given solely as guidance for luminaire design. The actual value of the L C L is to be declared by the manufacturer

The attention of luminaire designers is drawn to IEC Publication 630: Maximum Lamp Outlines for General Lighting Lamps, for the maximum lamp outlines and to IEC Publication 61 2: Part 2: Lampholders, for dimensions of lampholders

ANNEXE C

CARACTÉRISTIQUES INITIALES

C1 Période de vieillissement

Le vieillissement préalable sera d'environ 1 h sous la tension assignée

C2 Tolérance sur la puissance initiale

La puissance initiale d'une lampe ne doit pas être supérieure à 104% de la puissance assignée + 0,5 W

C3 Flux lumineux assigné

Les valeurs des flux lumineux assignés ne doivent pas être inférieures aux valeurs figurant dans les tableaux CI et CII

TABLEAU CI

Flux lumineux assignés minimaux

Lampes à flux lumineux normal

Tension assignée (V)	Puissance assignée (W)					
	25	40	60	100	150	200
	Lumens (lm)					
100	230	450	780	1 440	2 380	3 300
110	225	445	770	1 420	2 360	3 250
115	225	440	760	1 420	2 340	3 250
120*	220	435	760	1 400	2 320	3 250
125	220	430	750	1 400	2 300	3 200
127	220	425	750	1 380	2 300	3 200
130	215	420	740	1 380	2 280	3 200
135	215	415	730	1 360	2 260	3 150
140	210	410	720	1 340	2 240	3 150
150	205	405	710	1 320	2 200	3 100
200	225	360	650	1 270	2 120	2 960
210	220	355	640	1 260	2 100	2 940
220*	220	350	630	1 250	2 090	2 920
225	220	350	630	1 250	2 090	2 920
230*	220	345	620	1 240	2 070	2 900
240*	215	340	610	1 230	2 060	2 880
250	215	335	600	1 220	2 040	2 860

* Ces tensions correspondent aux valeurs normalisées dans la Publication 38 de la CEI: Tensions normales de la CEI

APPENDIX C

INITIAL READINGS

C1 Ageing period

Initial readings shall be taken after an ageing period of approximately 1 h at rated voltage

C2 Wattage tolerance

The initial wattage of individual lamps shall not exceed 104% of the rated wattage + 0.5 W

C3 Rated luminous flux

The rated luminous flux of lamps shall be not less than the values shown in Tables CI or CII

TABLE CI

Minimum rated luminous flux

Lamps of normal luminous flux

Rated voltage (V)	Rated wattage (W)					
	25	40	60	100	150	200
	Lumens (lm)					
100	230	450	780	1 440	2 380	3 300
110	225	445	770	1 420	2 360	3 250
115	225	440	760	1 420	2 340	3 250
120*	220	435	760	1 400	2 320	3 250
125	220	430	750	1 400	2 300	3 200
127	220	425	750	1 380	2 300	3 200
130	215	420	740	1 380	2 280	3 200
135	215	415	730	1 360	2 260	3 150
140	210	410	720	1 340	2 240	3 150
150	205	405	710	1 320	2 200	3 100
200	225	360	650	1 270	2 120	2 960
210	220	355	640	1 260	2 100	2 940
220*	220	350	630	1 250	2 090	2 920
225	220	350	630	1 250	2 090	2 920
230*	220	345	620	1 240	2 070	2 900
240*	215	340	610	1 230	2 060	2 880
250	215	335	600	1 220	2 040	2 860

* These voltages are referred to in IEC Publication 38: IEC Standard Voltages

TABLEAU CII
Flux lumineux assignés minimaux
Lampes à flux lumineux élevé

Tension assignée (V)	Puissance assignée (W)					
	25	40	60	100	150	200
	Lumens (lm)					
100	270	510	850	1 600	2 460	3 440
110	265	500	840	1 580	2 440	3 390
115	265	500	840	1 580	2 420	3 390
120*	265	495	830	1 560	2 420	3 390
125	260	490	820	1 560	2 400	3 340
127	260	490	820	1 560	2 400	3 340
130	260	485	810	1 540	2 380	3 340
135	255	480	800	1 540	2 360	3 290
140	255	480	800	1 520	2 340	3 290
150	250	470	780	1 500	2 300	3 240
200	235	420	725	1 370	2 200	3 190
210	230	420	720	1 360	2 180	3 140
220*	230	415	715	1 350	2 180	3 090
225	230	415	715	1 350	2 160	3 090
230*	230	415	710	1 340	2 160	3 040
240*	225	410	700	1 330	2 140	2 990
250	225	410	695	1 320	2 120	2 990

* Ces tensions correspondent aux valeurs normalisées dans la Publication 38 de la CEI

C4 Tolérance sur le flux lumineux initial

Le flux lumineux initial individuel des lampes ne doit pas être inférieur à 93% du flux lumineux assigné

TABLE CII
Minimum rated luminous flux
Lamps of high luminous flux

Rated voltage (V)	Rated wattage (W)					
	25	40	60	100	150	200
	Lumens (lm)					
100	270	510	850	1 600	2 460	3 440
110	265	500	840	1 580	2 440	3 390
115	265	500	840	1 580	2 420	3 390
120*	265	495	830	1 560	2 420	3 390
125	260	490	820	1 560	2 400	3 340
127	260	490	820	1 560	2 400	3 340
130	260	485	810	1 540	2 380	3 340
135	255	480	800	1 540	2 360	3 290
140	255	480	800	1 520	2 340	3 290
150	250	470	780	1 500	2 300	3 240
200	235	420	725	1 370	2 200	3 190
210	230	420	720	1 360	2 180	3 140
220*	230	415	715	1 350	2 180	3 090
225	230	415	715	1 350	2 160	3 090
230*	230	415	710	1 340	2 160	3 040
240*	225	410	700	1 330	2 140	2 990
250	225	410	695	1 320	2 120	2 990

* These voltages are referred to in IEC Publication 38

C4 Initial luminous flux tolerance

The initial luminous flux of individual lamps shall be not less than 93% of the rated luminous flux