

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
60969**

**Edition 1.2
2001-03**

Edition 1:1988 consolidée par les amendements 1:1991 et 2:2000
Edition 1:1988 consolidated with amendments 1:1991 and 2:2000

**Lampes à ballast intégré pour l'éclairage
général –**

Prescriptions de performances

**Self-ballasted lamps for general lighting
services –**

Performance requirements



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60969:1988+A1:1991+A2:2000

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

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

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** (www.iec.ch)
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/catlg-f.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/JP.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- **IEC Web Site** (www.iec.ch)
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/catlg-e.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/JP.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60969

Edition 1.2
2001-03

Edition 1:1988 consolidée par les amendements 1:1991 et 2:2000
Edition 1:1988 consolidated with amendments 1:1991 and 2:2000

**Lampes à ballast intégré pour l'éclairage
général –**

Prescriptions de performances

**Self-ballasted lamps for general lighting
services –**

Performance requirements

© IEC 2001 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.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE **CB**

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4

SECTION UN – GÉNÉRALITÉS

Articles

1 Domaine d'application	8
2 Définitions.....	8

SECTION DEUX – PRESCRIPTIONS POUR LA LAMPE

3 Dimensions	12
4 Conditions d'essai.....	12
5 Amorçage et établissement du régime	12
6 Puissance de la lampe	12
7 Flux lumineux.....	12
8 Couleur.....	14
9 Maintien du flux lumineux.....	14
10 Durée.....	14
11 Harmoniques (à l'étude).....	14

SECTION TROIS – CONDITIONS DE CONFORMITÉ

(A l'étude)	14
Annexe A Méthode de mesure des caractéristiques de lampe	16

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5

SECTION ONE – GENERAL

Clause

1	Scope	9
2	Definitions.....	9

SECTION TWO – LAMP REQUIREMENTS

3	Dimensions	13
4	Test conditions	13
5	Starting and run-up	13
6	Lamp wattage	13
7	Luminous flux	13
8	Colour.....	15
9	Lumen maintenance.....	15
10	Life	15
11	Harmonics (under consideration)	15

SECTION THREE – CONDITIONS OF COMPLIANCE

(Under consideration).....		15
Annex A	Method of measuring lamp characteristics.....	17

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

LAMPES À BALLAST INTÉGRÉ POUR L'ÉCLAIRAGE GÉNÉRAL –

Prescriptions de performances

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

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

La présente version consolidée de la CEI 60969 est issue de la première édition (1998), de son amendement 1 (1991) [documents 34A(BC)489 et 34A(BC)552] et de son amendement 2 (2000) [documents 34A/912/FDIS et 34A/929/RVD].

Elle porte le numéro d'édition 1.2.

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

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2003. A cette date, la publication sera

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SELF-BALLASTED LAMPS FOR GENERAL LIGHTING SERVICES –**Performance requirements**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This standard has been prepared by subcommittee 34A: Lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This consolidated version of IEC 60969 is based on the first edition (1988), its amendment 1 (1991) [documents 34A(CO)489 and 34A(CO)552] and amendment 2 (2000) [documents 34A/912/FDIS and 34A/929/RVD].

It bears the edition number 1.2.

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

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2003. At this date, the publication will be

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

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

- Prescriptions proprement dites: caractères romains.
- *Modalités d'essai: caractères italiques.*
- Commentaires: petits caractères romains.

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

CEI 60081:1984, *Lampes tubulaires à fluorescence pour l'éclairage général*

CEI 60968:1988, *Lampes à ballast intégré pour l'éclairage général – Prescriptions de sécurité*

In this standard, the following print types are used:

- Requirements proper: in roman type.
- *Test specifications: in italic type.*
- Explanatory matter: in smaller roman type.

The following IEC publications are quoted in this standard:

IEC 60081:1984, *Tubular fluorescent lamps for general lighting service*

IEC 60968:1988, *Self-ballasted lamps for general lighting services – Safety requirements*

LAMPES À BALLAST INTÉGRÉ POUR L'ÉCLAIRAGE GÉNÉRAL –

Prescriptions de performances

SECTION UN – GÉNÉRALITÉS

1 Domaine d'application

La présente norme spécifie les prescriptions de performances, les méthodes d'essai et les conditions requises pour démontrer la conformité de la lampe tubulaire à fluorescence et autres lampes à décharge à dispositif d'amorçage et de stabilisation incorporé (lampes à ballast incorporé) destinées à l'éclairage domestique et éclairage général similaire, ayant:

- une puissance nominale inférieure ou égale à 60 W;
- une tension nominale comprise entre 100 V et 250 V;
- un culot à vis Edison ou un culot à baïonnette.

Les prescriptions de la présente norme s'appliquent seulement aux essais de type.

Les recommandations relatives au contrôle de l'ensemble de la production et au contrôle par lots sont à l'étude.

Les présentes prescriptions de performance s'ajoutent à celles de la CEI 60968.

2 Définitions

2.1

lampe à ballast intégré

un ensemble, qui ne peut être démonté sans se trouver endommagé de façon permanente, muni d'un culot de lampe et incorporant une source ainsi que les éléments complémentaires nécessaires à l'amorçage et au fonctionnement stable de la source lumineuse

2.2

type

ensemble des lampes qui, indépendamment du type de culot, ont des caractéristiques photométriques et électriques identiques

2.3

tension nominale

tension ou plage de tensions marquée sur la lampe

2.4

tension d'essai

tension sous laquelle les essais sont effectués

2.5

puissance nominale

puissance marquée sur la lampe

SELF-BALLASTED LAMPS FOR GENERAL LIGHTING SERVICES –

Performance requirements

SECTION ONE – GENERAL

1 Scope

This standard specifies the performance requirements together with the test methods and conditions required to show compliance of tubular fluorescent and other gas-discharge lamps with integrated means for controlling starting and stable operation (self-ballasted lamps) intended for domestic and similar general lighting purposes having:

- a rated wattage up to 60 W;
- a rated voltage of 100 V to 250 V;
- Edison screw or bayonet caps.

The requirements of this standard relate only to type testing.

Recommendations for whole product testing or batch testing are under consideration.

These performance requirements are additional to the requirements in IEC 60968.

2 Definitions

2.1

self-ballasted lamp

a unit which cannot be dismantled without being permanently damaged, provided with a lamp cap and incorporating a light source and any additional elements necessary for starting and for stable operation of the light source

2.2

type

lamps that, independent of the type of cap or base, are identical in photometric and electrical rating

2.3

rated voltage

the voltage or voltage range marked on the lamp

2.4

test voltage

the voltage at which tests are carried out

2.5

rated wattage

the wattage marked on the lamp

2.6

fréquence nominale

fréquence marquée sur la lampe ou déclarée par le fabricant ou le vendeur responsable

2.7

flux lumineux nominal

flux lumineux marqué sur la lampe ou déclaré par le fabricant ou le vendeur responsable

2.8

maintien du flux

flux lumineux à un moment donné de la durée de la lampe, divisé par la valeur initiale du flux lumineux de la lampe, le résultat de l'opération étant exprimé en pourcentage du flux lumineux initial

2.9

valeurs initiales

caractéristiques photométriques et électriques à la fin de la période de vieillissement de 100 h

2.10

durée individuelle d'une lampe

intervalle de temps pendant lequel une lampe complète fonctionne jusqu'à défaillance ou jusqu'à ce que soit atteint tout autre critère de performance de durée inscrit dans la présente norme

2.11

durée médiane (durée à 50 % de défaillances)

intervalle de temps au bout duquel 50 % des lampes atteignent la fin de leur durée individuelle

2.12

durée médiane nominale (durée à 50 % de défaillances)

durée déclarée par le fabricant ou par le vendeur responsable, comme étant celle au bout de laquelle 50 % des individus de tout échantillon important de lampes ont atteint la fin de leur durée individuelle

2.13

couleur

les caractéristiques de couleur d'une lampe sont définies par la couleur apparente et par le rendu de couleur

- a) La couleur propre de la lampe est appelée «couleur apparente» ou «apparence» et est définie au moyen des composantes trichromatiques spectrales (coordonnées de couleur) selon les recommandations de la CIE.
- b) Les caractéristiques spectrales de la lumière émise par la lampe ont, sur la couleur apparente des objets qu'elle éclaire, un effet appelé «rendu de couleur».

2.14

couleur nominale

couleur apparente telle qu'elle est déclarée par le fabricant ou par le vendeur responsable; ou couleur dont la désignation est marquée sur la lampe

2.15

temps d'amorçage

temps nécessaire, après fermeture du circuit, pour que la lampe achève son amorçage et reste allumée

2.6**rated frequency**

the frequency marked on the lamp or declared as such by the manufacturer or responsible vendor

2.7**rated luminous flux**

the flux marked on the lamp or declared as such by the manufacturer or responsible vendor

2.8**lumen maintenance**

the luminous flux at a given time in the life of a lamp divided by the initial value of the luminous flux of the lamp and expressed as a percentage of the initial luminous flux

2.9**initial values**

the photometric and electrical characteristics at the end of the 100 h ageing period

2.10**life (of an individual lamp)**

the length of time during which a complete lamp operates to burn-out or to any other criterion of life performance laid down in this standard

2.11**average life (life to 50 % failures)**

the length of time during which 50 % of the lamps reach the end of their individual lives

2.12**rated average life (rated life to 50 % failures)**

the life declared by the manufacturer or responsible vendor as being the expected time at which 50 % of any large number of lamps reach the end of their individual lives

2.13**colour**

the colour characteristics of a lamp are defined by the colour appearance and the colour rendition

- a) The actual colour of the lamp is called colour appearance and is defined in terms of the spectral tristimulus values (colour co-ordinates) according to the recommendations of the CIE.
- b) The spectral characteristics of the light emitted by the lamp have an effect on the appearance of the objects it illuminates; this effect is called colour rendition.

2.14**rated colour**

the colour appearance as declared by the manufacturer or responsible vendor, or the colour corresponding to the colour designation marked on the lamp

2.15**starting time**

the time needed, after the supply voltage is switched on, for the lamp to start fully and remain alight

2.16

durée d'établissement du régime

temps nécessaire, après fermeture du circuit, pour que la lampe atteigne 80 % du flux lumineux qui est le sien après stabilisation

2.17

temps de stabilisation

temps d'allumage requis pour que les caractéristiques de fonctionnement de la lampe, électriques et photométriques, atteignent des valeurs stables

2.18

essai de type

essai ou série d'essais effectués sur un échantillon d'essai de type pour vérifier la conformité de la conception d'un produit donné aux prescriptions de la norme correspondante

2.19

échantillon d'essai de type

échantillon consistant en une ou plusieurs unités similaires, présenté par le fabricant ou par le vendeur responsable en vue de l'exécution de l'essai de type

SECTION DEUX – PRESCRIPTIONS POUR LA LAMPE

3 Dimensions

Les dimensions de la lampe doivent être conformes aux prescriptions déclarées par le fabricant ou par le vendeur responsable.

4 Conditions d'essai

Les conditions d'essai pour vérifier les caractéristiques électriques et photométriques, le maintien du flux et la durée sont données en annexe A.

5 Amorçage et établissement du régime

Les temps d'amorçage et d'établissement du régime doivent être conformes aux valeurs déclarées par le fabricant ou par le vendeur responsable.

6 Puissance de la lampe

La puissance initiale absorbée par la lampe ne doit pas excéder 115 % de la puissance nominale.

7 Flux lumineux

Le flux lumineux initial, mesuré après la période de vieillissement, ne doit pas être inférieur à 90 % du flux lumineux nominal.

Une augmentation est à l'étude.

2.16**run-up time**

the time needed, after the supply voltage is switched on, for the lamp to reach 80 % of its final luminous flux

2.17**stabilization time**

the burning time of the lamp required to obtain stable operating electrical and photometric characteristics

2.18**type test**

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

2.19**type test sample**

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

SECTION TWO – LAMP REQUIREMENTS

3 Dimensions

The lamp dimensions shall comply with the requirements as indicated by the manufacturer or responsible vendor.

4 Test conditions

Test conditions for testing electrical and photometric characteristics, lumen maintenance and life are given in annex A.

5 Starting and run-up

The starting and run-up time shall comply with the values as indicated by the manufacturer or responsible vendor.

6 Lamp wattage

The initial wattage dissipated by the lamp shall not exceed 115 % of the rated wattage.

7 Luminous flux

The initial luminous flux measured after the ageing time shall be not less than 90 % of the rated luminous flux.

An increase is under consideration.

8 Couleur

Les coordonnées de couleur d'une lampe doivent être dans l'aire de tolérance du diagramme de chromaticité présenté par le fabricant ou par le vendeur responsable et doivent être, dans tous les cas, situées à moins de 5 SDCM des valeurs cibles.

Pour information complémentaire, voir l'annexe D de la CEI 60081.

9 Maintien du flux lumineux

Après 2 000 h de fonctionnement, période de vieillissement incluse, le maintien du flux ne doit pas être inférieur à la valeur déclarée par le fabricant ou par le vendeur responsable.

10 Durée

La durée à 50 % de défaillances (durée médiane) mesurée sur «n» lampes ne doit pas être inférieure à la durée nominale à 50 % de défaillances.

(«n» est déclaré par le fabricant ou par le vendeur responsable, mais est au moins de 20 lampes.)

11 Harmoniques

A l'étude.

SECTION TROIS – CONDITIONS DE CONFORMITÉ

Les prescriptions pour l'échantillonnage et pour la vérification de la conformité sont à l'étude.

8 Colour

The colour co-ordinates of a lamp shall be within the tolerance area on the chromaticity chart as declared by the manufacturer or responsible vendor, but shall in any case be within 5 SDCM from the target values.

For further information see annex D of IEC 60081.

9 Lumen maintenance

After 2 000 h of operation, including the ageing period, the lumen maintenance shall be not less than the value declared by the manufacturer or responsible vendor.

10 Life

The life to 50 % failures (average life) measured on "n" lamps shall be not less than the rated life to 50 % failures.

("n" is declared by the manufacturer or responsible vendor, but shall be a minimum of 20 lamps.)

11 Harmonics

Under consideration.

SECTION THREE – CONDITIONS OF COMPLIANCE

Requirements for sampling and compliance are under consideration.

Annexe A

Méthode de mesure des caractéristiques de lampe

A.1 Généralités

Tous les essais doivent être effectués dans une salle sans courant d'air à une température ambiante de $(25 \pm 1) ^\circ\text{C}$ et dans une humidité relative d'au plus 65 %.

La tension d'essai doit être stable à $\pm 0,5$ % près durant les périodes de stabilisation, cette tolérance étant réduite à $\pm 0,2$ % au moment de l'exécution des mesures. Pour l'essai de durée, la tolérance est de 2 %. La teneur en harmoniques de la tension d'alimentation ne doit pas dépasser 3 %¹⁾. La teneur en harmoniques est définie comme la racine quadratique moyenne de la somme des harmoniques individuels, la fondamentale étant prise égale à 100 %.

Tous les essais doivent être effectués à la fréquence nominale. A moins que, pour un but spécifique, cela ne soit autrement spécifié par le fabricant ou par le vendeur responsable, les lampes doivent pour tous les essais y compris l'essai de durée, fonctionner dans l'air calme, en position verticale, culot en haut.

Les instruments de mesure électriques et photométriques utilisés doivent être sélectionnés de manière à présenter une précision garantie de l'ordre de grandeur voulu par les exigences de l'essai.

A.2 Amorçage et établissement du régime

Les essais d'amorçage et d'établissement du régime doivent être effectués avant le vieillissement sauf dans le cas des lampes déclarées par le fabricant comme étant des types PVC (à pression de vapeur contrôlée) pour lesquelles la procédure suivante est à appliquer.

Les lampes PVC sont vieilles pendant une période d'au moins 100 h en fonctionnement normal et ensuite mises au repos pendant au moins 24 h avant l'exécution de l'essai d'établissement du régime. L'essai d'amorçage des lampes PVC doit être exécuté à la fois avant le vieillissement et au début de l'essai d'établissement du régime.

La tension d'essai d'amorçage doit être égale à 92 % de la tension nominale ou, dans le cas d'une plage de tensions, à 92 % de la valeur minimale de cette plage.

Pour l'établissement du régime, la tension d'essai est élevée jusqu'à la tension nominale ou, dans le cas d'une lampe destinée à fonctionner dans une plage de tensions, jusqu'à la valeur moyenne de celle-ci.

A.3 Caractéristiques électriques et photométriques

A.3.1 Tension d'essai

La tension d'essai doit être la tension nominale. Dans le cas d'une plage de tensions, les mesures seront effectuées à la valeur moyenne.

A.3.2 Vieillissement

Les lampes doivent avoir été vieilles pendant une période de 100 h en fonctionnement normal.

¹⁾ Pour quelques lampes à ballast intégré, une valeur inférieure est nécessaire pour que les mesures électriques et photométriques soient correctes.

Annex A

Method of measuring lamp characteristics

A.1 General

All tests shall be made in a draught-proof room at an ambient temperature of (25 ± 1) °C and a relative humidity of 65 % maximum.

The test voltage shall be stable within $\pm 0,5$ %, during stabilization periods, this tolerance being reduced to $\pm 0,2$ % at the moment of measurements. For life testing the tolerance is 2 %. The total harmonic content of the supply voltage shall not exceed 3 %¹⁾. The harmonic content is defined as the r.m.s. summation of the individual harmonic components using the fundamental as 100 %.

All tests shall be carried out at rated frequency. Unless otherwise specified for a specific purpose by the manufacturer or responsible vendor, lamps shall be operated in free air in a vertical base-up position for all tests including life tests.

Electrical and photometric instruments used shall be selected having a guaranteed accuracy commensurate with the requirements of the test.

A.2 Starting and run-up

The starting and run-up tests shall be made before ageing except in the case of lamps declared by the manufacturer to be VPC (Vapour Pressure Control) types, where the following procedure shall be carried out.

VPC lamps are aged for a period of at least 100 h of normal operation and then switched off for at least 24 h before the run-up test is performed. The starting test for VPC lamps shall be performed both before ageing and at the commencement of the run-up test.

The test voltage for the starting test shall be equal to 92 % of the rated voltage or, in case of a voltage range, 92 % of the minimum value of that range.

For run-up the test voltage is increased to the rated voltage or in the case of a lamp with a voltage range increased to the mean value of the voltage range.

A.3 Electrical and photometric characteristics

A.3.1 Test voltage

The test voltage shall be the rated voltage. In the case of a voltage range, measurements shall be carried out at the mean value.

A.3.2 Ageing

Lamps shall have been aged for a period of 100 h of normal operation.

¹⁾ For some self-ballasted lamps a lower value is necessary for proper electrical and photometric measurements.

A.3.3 Temps de stabilisation

Les lampes doivent être mesurées à la tension d'essai immédiatement après la période de stabilisation telle qu'elle est déclarée par le fabricant ou par le vendeur responsable.

A.4 Durée de la lampe et maintien du flux

A.4.1 Ambiance

La température ambiante doit être maintenue dans l'intervalle de 15 °C à 40 °C. Il y a lieu d'éviter un courant d'air excessif et de ne pas soumettre les lampes à des vibrations et à des chocs excessifs.

Ces conditions sont à l'étude.

A.4.2 Tension d'essai

La tension d'essai doit être la tension nominale avec une tolérance de $\pm 2\%$. Dans le cas d'une plage de tensions, les mesures sont exécutées à la valeur moyenne de celle-ci.

A.4.3 Cycle d'allumage

Les lampes soumises à l'essai de détermination du maintien du flux et à l'essai de durée sont éteintes huit fois par 24 h. La durée des extinctions doit être comprise entre 10 min et 15 min. Celle des allumages doit être d'au moins 10 min.

A.4.4 Etablissement de la durée médiane

La durée médiane doit être établie sur un lot d'essai d'au moins 20 lampes.

A.3.3 Stabilization time

Lamps shall be measured at the test voltage immediately after the stabilization period as stated by the manufacturer or responsible vendor.

A.4 Lamp life and lumen maintenance

A.4.1 Ambient

Ambient temperature shall be kept within the range of 15 °C to 40 °C. Excessive draught should be avoided and the lamps should not be subjected to extreme vibration and shocks.

These conditions are under consideration.

A.4.2 Test voltage

The test voltage shall be the rated voltage with a tolerance of $\pm 2\%$. In the case of a voltage range, measurements shall be carried out at the mean value.

A.4.3 Switching on and off

Lamps on lumen maintenance and life test shall be switched off eight times in every 24 h running. The "off" period shall be between 10 min and 15 min. The "on" period shall be at least 10 min.

A.4.4 Establishing of average life

The average life shall be derived from a test quantity of at least 20 lamps.

ISBN 2-8318-5645-0



ICS 29.140.30
