

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
969**

Première édition
First edition
1988-12

**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 969: 1988

Numéros des publications

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

Publications consolidées

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

Validité de la présente publication

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

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

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

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

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

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

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

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

Numbering

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

Consolidated publications

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

Validity of this publication

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

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

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

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

Terminology, graphical and letter symbols

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

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

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
969**

Première édition
First edition
1988-12

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

Prescriptions de performance

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

Performance requirements

© IEC 1988 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 Varembeé 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

J

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

SOMMAIRE

	Pages
PREAMBULE	4
PREFACE	4

SECTION UN - GENERALITES

Articles

1. Domaine d'application	6
2. Définitions	6

SECTION DEUX - PRESCRIPTIONS POUR LA LAMPE

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

SECTION TROIS - CONDITIONS DE CONFORMITE

(A l'étude)

ANNEXE A - Méthode de mesure des caractéristiques de lampe	14
--	----

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5

SECTION ONE - GENERAL

Clause

1. Scope	7
2. Definitions	7

SECTION TWO - LAMP REQUIREMENTS

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

SECTION THREE - CONDITIONS OF COMPLIANCE

(Under consideration)

APPENDIX A - Method of measuring lamp characteristics	15
---	----

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

LAMPES A BALLAST INTEGRE POUR L'ECLAIRAGE GENERAL

Prescriptions de performances

PREAMBULE

- 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.

PREFACE

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

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
34A(BC)380	34A(BC)428

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

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

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

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

Publications n^{os} 81 (1984): Lampes tubulaires à fluorescence pour l'éclairage général.
968 (1988): Lampes à ballast intégré pour l'éclairage général.
Prescriptions de sécurité.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SELF-BALLASTED LAMPS FOR GENERAL LIGHTING SERVICES

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.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
34A(C0)380	34A(C0)428

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

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:

Publications Nos. 81 (1984): Tubular fluorescent lamps for general lighting service.
 968 (1988): Self-ballasted lamps for general lighting services.
 Safety requirements.

LAMPES A BALLAST INTEGRE POUR L'ECLAIRAGE GENERAL

Prescriptions de performances

SECTION UN - GENERALITES

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 Publication 968 de la CEI.

2. Définitions

2.1 *Lampe à ballast intégré*

Lampe tubulaire à fluorescence ou autre lampe à décharge qui comporte, intégrés de manière permanente, tous les éléments nécessaires à l'amorçage et au fonctionnement stable, et qui ne comporte aucune partie remplaçable ou interchangeable.

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.

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 Publication 968.

2. Definitions

2.1 *Self-ballasted lamp*

A tubular fluorescent or other discharge lamp unit that incorporates, permanently enclosed, all elements that are necessary for starting and for stable operation, and which does not include any replaceable or interchangeable parts.

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 *Puissance nominale*

Puissance marquée sur la lampe.

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".

2.5 *Rated wattage*

The wattage marked on the lamp.

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 coordinates) 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 *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.

2.16 *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 *Echantillon d'essai de type*

Echantillon 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.

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 *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 Appendix 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. Puissance de la lampe

La puissance dissipée par la lampe ne doit pas différer de la puissance nominale de plus de 15%.

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.

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 Publication 81 de la CEI.

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 CONFORMITE

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

6. Lamp wattage

The power dissipated by the lamp shall not differ from the rated wattage by more than 15%.

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. 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 Appendix D of IEC Publication 81.

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

METHODE DE MESURE DES CARACTERISTIQUES DE LAMPE

A1. 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%*. 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.

A2. 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.

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

APPENDIX A

METHOD OF MEASURING LAMP CHARACTERISTICS

A1. General

All tests shall be made in a draught-proof room at an ambient temperature of $(25 \pm 1) ^\circ\text{C}$ 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%.* 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.

A2. 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.

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