

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

IEC STANDARD

Publication 634

Première édition — First edition

1978

**Lampes étalons pour essais d'échauffement (E.E.E.)
à exécuter sur les luminaires**

**Heat test source (H.T.S.) lamps
for carrying out heating tests on luminaires**



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

Révision de la présente publication

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

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

- **Bulletin de la CEI**
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), 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 V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

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

Symboles graphiques et littéraux

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

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 117 de la CEI: Symboles graphiques recommandés.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 117 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

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

Revision of this publication

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

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

- **IEC Bulletin**
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), 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 I.E.V. will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the I.E.V. 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 117: Recommended graphical symbols.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 117, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

IEC STANDARD

Publication 634

Première édition — First edition

1978

**Lampes étalons pour essais d'échauffement (E.E.E.)
à exécuter sur les luminaires**

**Heat test source (H.T.S.) lamps
for carrying out heating tests on luminaires**

Descripteurs: luminaires,
échauffement des douilles,
mesure,
lampes étalons pour essais d'échauffement,
exigences.

Descriptors: luminaires,
temperature rise of lamp holders,
measurement,
heat test source lamps,
requirements.



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

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Prescriptions générales	6
3. Prescriptions relatives aux lampes E.E.E. pour essais d'échauffement sur luminaires pour lampes à incandescence	6
4. Prescriptions relatives aux lampes E.E.E. pour essais d'échauffement sur luminaires pour lampes flammes et sphériques	8
ANNEXE A — Considération sur l'origine et le développement des lampes étalons pour essais d'échauffement	12
ANNEXE B — Schéma du système fondamental	16

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. General requirements	7
3. Requirements for H.T.S. lamps for heating tests on luminaires for incandescent lamps	7
4. Requirements for H.T.S. lamps for heating tests on luminaires for candle and round bulb lamps	9
APPENDIX A — Survey of the origin and development of heat test source lamps	13
APPENDIX B — Scheme of the fundamental system	16

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**LAMPES ÉTALONS POUR ESSAIS D'ÉCHAUFFEMENT (E.E.E.)
À EXÉCUTER SUR LES LUMINAIRES**

PRÉAMBULE

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

PRÉFACE

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

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Munich en 1973, à la suite de laquelle un projet révisé, document 34A(Bureau Central)94, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en janvier 1974.

Deux nouveaux projets visant l'un à réviser le document 34A(Bureau Central)94, l'autre à le compléter, furent discutés lors de la réunion tenue à La Haye en septembre 1975, à la suite de laquelle un projet révisé complet, document 34A(Bureau Central)107, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en novembre 1976.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication basée sur les deux documents 34A(Bureau Central)94 et 107:

Afrique du Sud (République d')
Allemagne
Australie
Canada
Danemark
Égypte
Etats-Unis d'Amérique
Finlande
France
Hongrie

Israël
Italie
Japon
Norvège
Pays-Bas
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Turquie
Union des Républiques Socialistes Soviétiques

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

- Publications nos 64: Lampes à filament de tungstène pour l'éclairage général.
360: Méthode normalisée de mesure de l'échauffement d'un culot de lampe.
432: Prescriptions générales pour les lampes à filament de tungstène pour usage domestique et éclairage général similaire.
598: Luminaires.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**HEAT TEST SOURCE (H.T.S.) LAMPS
FOR CARRYING OUT HEATING TESTS ON LUMINAIRES**

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 Technical Committee No. 34, Lamps and Related Equipment.

A first draft was discussed at the meeting held in Munich in 1973, as a result of which a revised draft, Document 34A (Central Office)94, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in January 1974.

Two new drafts, one aimed at revising Document 34A (Central Office)94, the other at completing it, were discussed at the meeting held in The Hague in September 1975, as a result of which a complete revised draft, Document 34A (Central Office)107, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in November 1976.

The following countries voted explicitly in favour of the publication based on the two Documents 34A (Central Office)94 and 107:

Australia
Canada
Denmark
Egypt
Finland
France
Germany
Hungary
Israel
Italy

Japan
Netherlands
Norway
South Africa (Republic of)
Sweden
Switzerland
Turkey
Union of Soviet Socialist Republics
United Kingdom
United States of America

Other IEC publications quoted in this standard:

- Publications Nos. 64: Tungsten Filament Lamps for General Service.
360: Standard Method of Measurement of Lamp Cap Temperature Rise.
432: General Requirements for Tungsten Filament Lamps for Domestic and Similar General Lighting Purposes.
598: Luminaires.

LAMPES ÉTALONS POUR ESSAIS D'ÉCHAUFFEMENT (E.E.E.) À EXÉCUTER SUR LES LUMINAIRES

1. Domaine d'application

La présente norme spécifie les prescriptions s'appliquant aux lampes étalons pour essais d'échauffement (E.E.E.) utilisées pour l'exécution d'essais d'échauffement sur les luminaires prévus pour des types de lampes déterminés.

2. Prescriptions générales

L'échauffement du culot de la lampe doit être rapporté à une température ambiante de 25 °C, les mesures devant être exécutées conformément à la Publication 360 de la CIE: Méthode normalisée de mesure de l'échauffement d'un culot de lampe.

3. Prescriptions relatives aux lampes E.E.E. pour essais d'échauffement sur luminaires pour lampes à incandescence

- 3.1 L'échauffement du culot de la lampe doit être égal à l'échauffement maximal admissible pour le culot de lampe spécifié.
- 3.2 La puissance nominale, les dimensions, les culots et leur échauffement sont spécifiés dans le tableau I.

TABLEAU I

Valeurs pour les lampes E.E.E. pour essais d'échauffement sur luminaires pour lampes à incandescence

Puissance nominale (W)	Diamètre nominal de l'ampoule (mm)	Longueur maximale hors tout (mm)	Culot	Echauffement du culot pour une température ambiante de 25 °C (°C)
60	60	110 108,5	E27/27 B22d/25 × 26	120 125
100	60	110 108,5	E27/27 B22d/25 × 26	130 135
150	80	169,5 165	E27/30 B22d/25 × 26	130 135
200	80	169,5	E27/30	130
300	90	184	E27/30	130

HEAT TEST SOURCE (H.T.S.) LAMPS FOR CARRYING OUT HEATING TESTS ON LUMINAIRES

1. Scope

This standard specifies requirements for heat test source (H.T.S.) lamps used for carrying out heating tests on luminaires designed for particular types of lamps.

2. General requirements

The lamp cap temperature rise shall be referred to an ambient temperature of 25 °C and shall be measured as specified in IEC Publication 360, Standard Method of Measurement of Lamp Cap Temperature Rise.

3. Requirements for H.T.S. lamps for heating tests on luminaires for incandescent lamps

- 3.1 The lamp cap temperature rise shall be equal to the maximum permissible cap temperature rise for the specific lamp type.
- 3.2 The rated wattage, dimensions, caps and specified cap temperature rise are given in Table I.

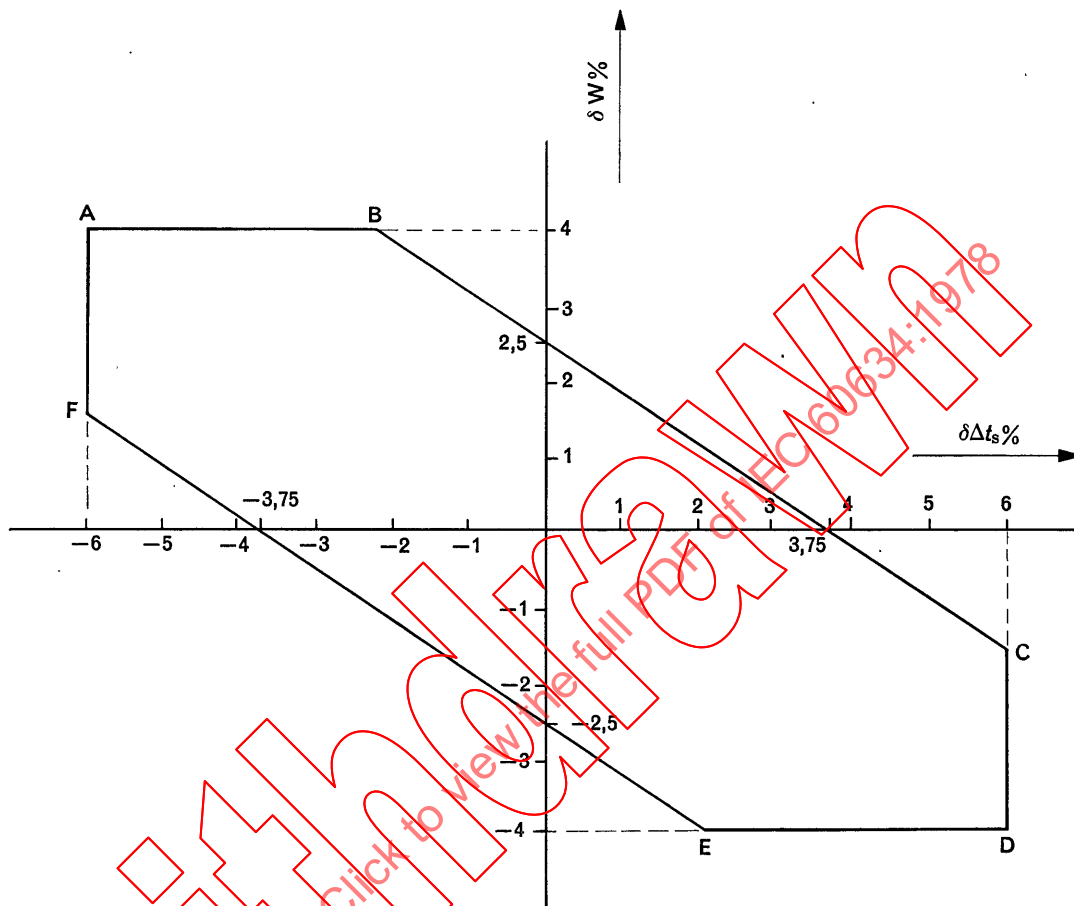
TABLE I

Values for H.T.S. lamps for heating tests on luminaires for incandescent lamps

Rated wattage (W)	Nominal bulb diameter (mm)	Maximum overall length (mm)	Cap	Cap temperature rise relative to 25 °C ambient (°C)
60	60	110 108.5	E27/27 B22d/25 × 26	120 125
100	60	110 108.5	E27/27 B22d/25 × 26	130 135
150	80	169.5 165	E27/30 B22d/25 × 26	130 135
200	80	169.5	E27/30	130
300	90	184	E27/30	130

- 3.3 Les tolérances sur la puissance nominale et l'échauffement du culot de la lampe doivent être comprises à l'intérieur des limites définies par la zone A, B, C, D, E et F dans la figure 1. La tension d'essai correspondante doit être indiquée sur la fiche de caractéristiques fournie avec la lampe E.E.E.

Note. — La tension d'essai et la finition de la lampe E.E.E. ne sont pas spécifiées afin de laisser au fabricant quelque liberté pour obtenir les valeurs d'échauffement de culot spécifiées dans cet article.



127/78

$\delta W\%$ = pourcentage de variation sur la puissance nominale

$\delta\Delta t_s\%$ = pourcentage de variation sur l'échauffement du culot de la lampe

FIG. 1. — Tolérances sur la consommation et l'échauffement du culot de la lampe.

4. Prescriptions relatives aux lampes E.E.E. pour essais d'échauffement sur luminaires pour lampes flammes et sphériques

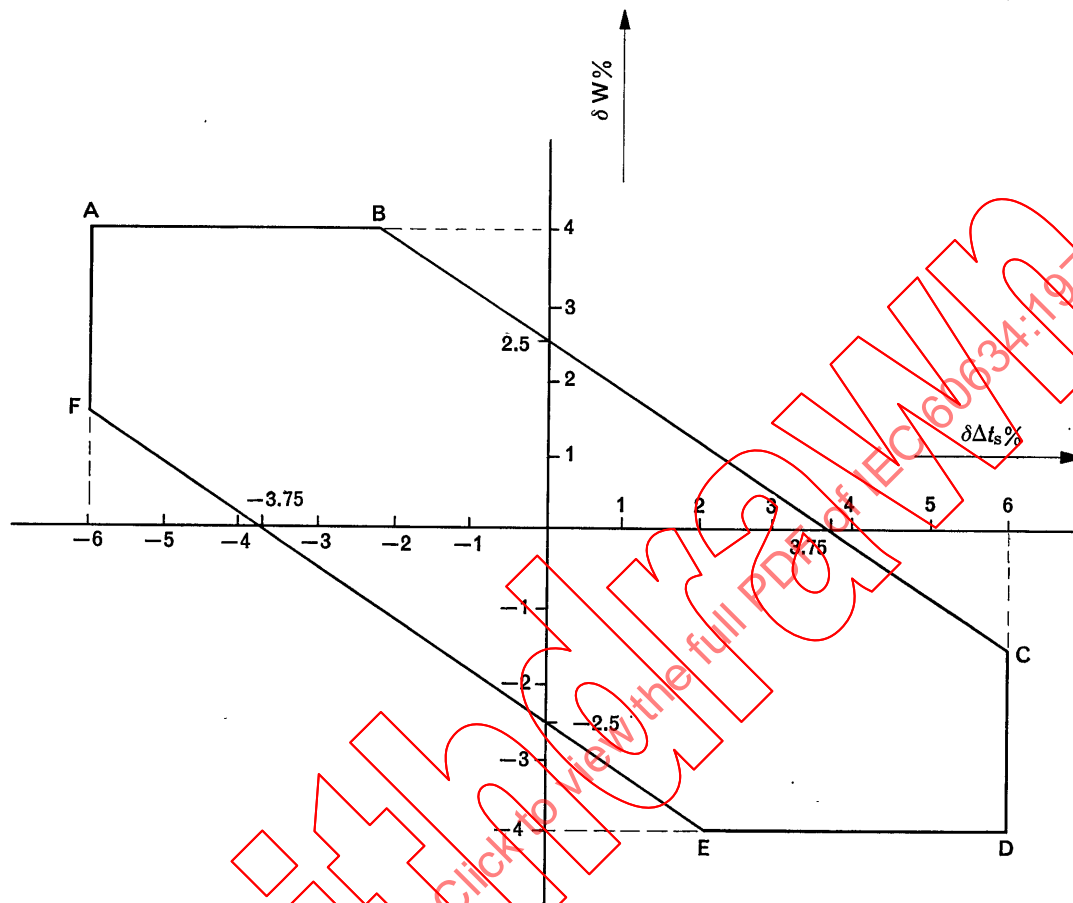
- 4.1 L'échauffement du culot ne doit pas différer de plus de 4 °C par rapport à la valeur spécifiée dans le tableau II.
- 4.2 Les dimensions externes et les culots des lampes sont indiqués dans le tableau II.
- 4.3 La tension d'essai, dont la valeur doit être spécifiée sur la fiche de caractéristiques fournie avec la lampe E.E.E., doit être telle que l'énergie consommée soit égale à la puissance nominale $\pm 6\%$ * (voir le tableau II). Toutes les données sont mesurées pour cette valeur de la tension d'essai.

Note. — La finition de la lampe E.E.E. n'est pas spécifiée afin de laisser au fabricant quelque liberté pour obtenir l'échauffement spécifié pour le culot.

* Une réduction de cette tolérance est à l'étude.

- 3.3 The tolerances on rated wattage and lamp cap temperature rise shall be within the limits defined by the area A, B, C, D, E, F in Figure 1. The relevant test voltage shall be specified on the data sheet delivered with the H.T.S. lamp.

Note. — The test voltage and finish of the H.T.S. lamp are not specified in order to allow the manufacturer some freedom to achieve the cap temperature rise specified in this clause.



127/78

$\delta W\%$ = the percentage variation in rated wattage

$\delta\Delta t_s\%$ = the percentage variation in lamp cap temperature rise

FIG. 1. — Tolerances on wattage and lamp cap temperature rise.

4. Requirements for H.T.S. lamps for heating tests on luminaires for candle and round bulb lamps

- 4.1 The lamp cap temperature rise shall not differ by more than 4 °C from that specified in Table II.
- 4.2 The external dimensions and the lamp caps are given in Table II.
- 4.3 The test voltage, the value of which shall be specified on the data sheet delivered with the H.T.S. lamp, shall be such that the wattage consumed is within $\pm 6\%$ * of the rated wattage (see Table II). All data are measured at this value of test voltage.

Note. — The finish of the H.T.S. lamp is not specified in order to allow the manufacturer some freedom to achieve the specified cap temperature rise.

* A reduction of this tolerance is under consideration.

TABLEAU II

*Valeurs pour les lampes E.E.E. pour essais d'échauffement sur luminaires
pour lampes flammes et sphériques*

Puissance nominale (W)	Diamètre nominal de l'ampoule (mm)	Longueur maximale hors tout (mm)	Culot	Echauffement du culot pour une température ambiante de 25 °C (°C)
40-flamme	35	103	B15d/24 × 17	135
		96	B22d/25 × 26 ou B22d/22	140
		104	E14/25 × 17	130
		98	E27/30 ou E27/27	140
60-flamme	35	103	B15d/24 × 17	145
		104	E14/25 × 17	140
40-sphérique	45	77	B15d/24 × 17	135
		72,5	B22d/25 × 26 ou B22d/22	140
		80	E14/25 × 17	130
		75	E27/30 ou E27/27	140
60-sphérique	45	77	B15d/24 × 17	145
		80	E14/25 × 17	140

TABLE II

Values for H.T.S. lamps for heating tests on luminaires for candle and round bulb lamps

Rated wattage (W)	Nominal bulb diameter (mm)	Maximum overall length (mm)	Cap	Cap temperature rise relative to 25 °C ambient (°C)
40-candle	35	103	B15d/24 × 17	135
		96	B22d/25 × 26 or B22d/22	140
		104	E14/25 × 17	130
		98	E27/30 or E27/27	140
60-candle	35	103	B15d/24 × 17	145
		104	E14/25 × 17	140
40-round	45	77	B15d/24 × 17	135
		72.5	B22d/25 × 26 or B22d/22	140
		80	E14/25 × 17	130
		75	E27/30 or E27/27	140
60-round	45	77	B15d/24 × 17	145
		80	E14/25 × 17	140

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60634-1:2018

ANNEXE A

CONSIDÉRATION SUR L'ORIGINE ET LE DÉVELOPPEMENT DES LAMPES ÉTALONS POUR ESSAIS D'ÉCHAUFFEMENT

Introduction

Les luminaires pour lampes à incandescence doivent satisfaire à différentes règles de sécurité. La protection de l'utilisateur contre un contact accidentel avec les parties sous tension et la protection contre le risque d'incendie sont deux règles parmi les plus importantes.

Ces nécessités limitent strictement l'échauffement durant le fonctionnement (voir la Publication 598 de la CEI: Luminaires).

Les limites de température applicables aux matériaux utilisés dans les luminaires ne doivent pas être dépassées afin d'éviter un vieillissement prématuré, un ramollissement ou un tassement des parties constituant la protection contre un contact électrique ou des parties qui, normalement, maintiennent différentes pièces conductrices en position.

Pour contrôler ces températures, il est nécessaire que les luminaires soient soumis à des essais d'échauffement durant l'essai de type.

Pour de tels essais, deux sortes de lampes sont généralement nécessaires, à savoir:

- lampe étalon d'essai d'échauffement (E.E.E.) pour vérifier principalement l'effet de la chaleur transmise par le culot de la lampe sur la douille et ses conducteurs;
- lampe étalon pour essai de rayonnement (E.E.R.) pour vérifier l'effet de l'énergie rayonnée sur la température des autres parties du luminaire.

Des lampes de fabrication courante (claires) ayant un Δt_s aussi voisin que possible des valeurs spécifiées pour les lampes E.E.E. peuvent être utilisées.

Ce document ne considère que les lampes étalons pour essais d'échauffement (E.E.E.).

Règles de base concernant le système des lampes E.E.E.

Les lampes E.E.E. et la mesure de température correspondante des luminaires sont basées sur les règles fondamentales suivantes:

1. Les lampes E.E.E. sont essentiellement définies par la puissance nominale, les dimensions, le type de culot et l'échauffement du culot.
2. La méthode de mesure de l'échauffement du culot Δt_s (méthode du manchon) est indiquée dans la Publication 360 de la CEI.
3. Les échauffements moyens maximaux ont été spécifiés dans les normes de la CEI appropriées, pour des lampes à incandescence de série, de différentes puissances nominales.
4. Pour ces puissances, les lampes E.E.E. sont considérées comme ayant l'échauffement moyen du culot maximal admissible pour la puissance correspondante.
5. La puissance nominale maximale de la ou des lampes qui peuvent être utilisées dans les luminaires sera marquée sur ceux-ci.

APPENDIX A

SURVEY OF THE ORIGIN AND DEVELOPMENT OF HEAT TEST SOURCE LAMPS

Introduction

Luminaires for incandescent lamps must satisfy various safety requirements. Two of the most important requirements are that the user must be safeguarded against accidental contact with live parts and against fire hazard.

This necessitates stringent limits with regard to temperatures that arise during operation (see IEC Publication 598, Luminaires).

The temperature limits applicable to the materials used in the luminaire shall not be exceeded in order to prevent premature ageing, melting or shrinking of parts providing protection against electric contact or parts holding current-carrying parts in position.

To check this, it is necessary that luminaires should be submitted to heating tests during type testing.

For such tests, two types of test lamps are generally necessary, namely:

- heat test source (H.T.S.) lamps, to check primarily the effect of heat conducted through the lamp cap on the lampholder and its wiring;
- radiation test source (R.T.S.) lamps, in order to check the effect of radiated energy on the temperature of other parts of the luminaire.

Normal production lamps (clear) with a Δt_s as near as possible to the values specified for H.T.S. lamps can be used.

This document deals only with H.T.S. lamps.

Basic rules for the H.T.S. system

The H.T.S. and the corresponding temperature measurement of luminaires are based on the following fundamental rules:

1. H.T.S. lamps are basically defined by rated wattage, dimensions, type of cap and cap temperature rise.
2. The method of measuring the lamp-cap temperature rise Δt_s (sleeve method) has been laid down in IEC Publication 360.
3. Maximum average cap temperature rises have been specified in the relevant IEC specifications for incandescent production lamps of various wattage ratings.
4. For such wattage ratings H.T.S. lamps are intended to represent the lamps having the highest permissible average cap temperature rises for the relevant rating.
5. Luminaires should be marked with the maximum rated wattage of the lamp(s) to be used.

Considérations générales

1. La base de l'accord amiable de 1963 entre la CEE et la CEI est que la bonne pratique existant à cette époque pour les lampes n'aura pas à être modifiée en fonction des nouvelles prescriptions. Cette base est toujours applicable aujourd'hui.
2. L'accord CEE/CEI de 1963 n'avait été établi en détail que pour des lampes à ampoule forme poire, pour les tensions d'alimentation normale, ayant des culots E27, et dont les puissances nominales étaient 60 W, 100 W, 150 W, 200 W et 300 W. Par la suite, des valeurs ont été déterminées pour les lampes de puissance 60 W, 100 W et 150 W munies d'un culot B22.
3. Les lampes autres que celles mentionnées au point 2 ci-dessus sont, en tout cas, sujettes aux considérations suivantes:
 - a) Pour les lampes de même forme et de même puissance mais munies de culots différents, le même échauffement Δt_s ne doit pas nécessairement s'appliquer puisqu'elles sont utilisées dans des luminaires différents.
 - b) Les lampes de même puissance et de même culot mais de formes différentes auront la même limite Δt_s si elles sont destinées à être utilisées dans les mêmes luminaires. C'est par exemple le cas des lampes forme poire et champignon et cela peut ou ne peut pas s'appliquer aux lampes tubes, flammes et sphériques.
 - c) Pour les lampes ayant même culot et même forme mais différentes puissances nominales, différentes valeurs limites Δt_s sont acceptées parce que la situation critique dans les essais des luminaires est l'essai avec une lampe E.E.E. de puissance nominale la plus élevée. Une lampe de puissance nominale plus basse peut, par conséquent, avoir une valeur prescrite Δt_s plus haute sans nuire à la sécurité.

Exemple

Une lampe de 40 W à ampoule sphérique de 45 mm munie d'un culot E27 établie suivant une pratique courante, peut avoir une limite Δt_s prescrite de 140 °C.

Si une telle lampe est montée dans un luminaire marqué « max. 60 W » (essayé au moyen d'une lampe E.E.E. 60 W ayant un Δt_s de 120 °C), les parties importantes du luminaire n'auront pas un échauffement trop élevé puisque la différence de puissance (60 W contre 40 W) a une influence beaucoup plus grande pour l'échauffement d'un luminaire que la différence de Δt_s (120 °C contre 140 °C).