INTERNATIONAL STANDARD

IEC 60061-4

DATABASE SNAPSHOT

2007-04

Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety –

Part 4: Guidelines and general information



Reference number
IEC 60061-4-SN:2007

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2007 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

IEC Central Office
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,…). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

INTERNATIONAL STANDARD

IEC 60061-4

DATABASE SNAPSHOT

2007-04

Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety –

Part 4: Guidelines and general information



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

PRICE CODE ZZ

For price, see current catalogue

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

DESIGNATION INTERNATIONALE DES CULOTS DE LAMPES ET DES DOUILLES

1 Introduction

Il existe actuellement un système de codage pouvant être utilisé pour attribuer une désignation aux culots de lampes et aux douilles. Les lettres, chiffres et autres symboles constituant ces désignations ont un sens précis.
Ce système a été universellement accepté et devrait être autant que possible utilisé.

Il est évident qu'il existe une correspondance entre un certain culot de lampe et la douille avec laquelle il doit être utilisé. Cette correspondance se manifeste dans les désignations respectives, dont une partie est commune aux deux produits.

Ce système permet de comparer les culots et les douilles de divers fabricants et la même désignation peut être attribuée à ces produits lorsqu'ils sont interchangeables. Ce système est également un moyen puissant pour maîtriser la prolifération des types; l'attribution de désignations aux nouveaux types de culots et de douilles est du ressort des experts du Groupe de Travail EPC du Sous-Comité 34B de la CEI.

2 Système de désignation

L'un des objectifs de ce système est que chaque désignation soit brève et aussi facile à prononcer que possible, afin de favoriser son utilisation.
Le système est basé sur plusieurs ensembles constitués de lettres, nombres et symboles, chacun ayant ses caractéristiques propres.
A chaque type de culot ou de douille correspond une seule désignation. Le système n'a pas pour but d'identifier le (ou les) matériau(x) utilisé(s). Les diverses parties de la désignation se suivent directement, sans espaces ou autres signes de séparation. Une désignation complète de culot ou de douille a la forme suivante:

pour un culot de lampe: (a)(b)(c)-(d)/(e)x(f)
pour une douille de lampe: (a)(b)(c)-(d)

NOTE - Pour les culots de lampes, il est permis d'utiliser une désignation abrégée, à condition qu'elle ne puisse prêter à confusion.

La partie de la désignation qui précède la barre oblique contient les informations concernant l'interchangeabilité des lampes équipées d'un certain culot, dans la douille correspondante. Cette partie de la désignation est la même pour le culot et pour la douille qui lui est associée. La partie de la désignation qui suit la barre oblique, lorsqu'elle existe, concerne certaines dimensions importantes du culot, qui cependant ne font pas partie des caractéristiques nécessaires pour garantir l'interchangeabilité des lampes dans une douille. Ces dimensions sont toutefois importantes pour l'interchangeabilité des culots de différentes provenances sur un même type de lampe.

Remarque:
Dans la version anglaise de cette norme - et contrairement à la pratique nord-américaine - , le terme "base" est utilisé uniquement pour indiquer la partie "tout verre" (le socle) d'une lampe destinée à assurer le contact et la fixation.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

1 Introduction

A coding system is in existence that can be used to assign designations to lamp caps and lampholders. Meaningful assignment can be made to the letters, numbers and symbols that make up this designation. The system has gained international acceptance and should be used as much as possible.

It is self-evident that there is a relationship between a certain lamp cap and the lampholder to be used with it. This relation is reflected in the relevant designation, part of which is used in common for the two products.

As a consequence of this system it is possible to compare caps and holders from various manufacturers and, where they are interchangeable, the same designation can be assigned to them. This system is also a powerful instrument for controlling proliferation of designs. Assignment of designations to new types of cap and holder is the prerogative of the experts group EPC of IEC Sub-Committee 34B.

2 Designation system

It is an objective of this system that each assigned designation should be short and as easily pronounceable as possible to stimulate its use in practice.
This system is based on several sub-parts made up of letters, numbers and symbols, each part having its own characteristics. Only one designation shall be assigned to a particular cap and holder. This system does not attempt to identify materials. Parts of a designation are joined directly together with no spaces or other separator marks.
A completed designation of caps and holders takes the form as follows:

designation of lamp cap: (a)(b)(c)-(d)/(e)x(f)
designation of lampholder: (a)(b)(c)-(d)

NOTE - The use of an abbreviated lamp cap designation is permitted unless this might cause misunderstanding.

The section of the designation preceding the oblique stroke refers to information which is important with regard to interchangeability of lamps fitted with a certain cap in the corresponding lampholder. That particular section of the designation will be the same for both the cap and its
associated holder. The part of the lamp cap designation following the oblique stroke, if present, refers to certain important dimensions of the cap which are not a necessary part of the interchangeability requirements of the lamp in the lampholder. Such dimensions are, however, important for the mutual interchangeability of lamp caps of different origin on one type of lamp.

Remark:
Contrary to North American terminology, the IEC designates as "base" only the contact-making and fixing part of a capless lamp.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3 Lettres principales de désignation

3.1 La partie (a) de la désignation est constituée par une ou plusieurs lettres majuscules indiquant le type du culot de lampe.
La liste ci-dessous concerne les culots, mais elle est également applicable aux douilles.

B - culot Baïonnette
BA - culot Baïonnette, d'origine pour lampes Automobiles
BM - culot Baïonnette pour lampes de Mineur
E - culot à vis Edison
F - culot à contact saillant
Les différentes formes du contact sont identifiées par une lettre minuscule placée après la lettre F, comme indiqué ci-dessous:
a - broche cylindrique lisse
b - broche cylindrique profilée
c - broche de forme spéciale
G - culot à deux ou plusieurs contacts en saillie, tels que broches ou tiges
K - culot à connexion par câble
P - culot préfocus
R - culot à contact(s) encastré(s)
S - culot à chemise cylindrique sans élément en saillie pour le retenir dans la douille
SV - culot à chemise cylindrique et extrémité conique (en "V")
T - culot pour lampes de standards Téléphoniques
W - socle de lampe où le contact électrique avec la douille est assuré directement par les entrées de courant qui reposent sur la surface du socle. La forme du socle de verre (ou d'un autre matériau isolant) est déterminante pour l'ajustement dans la douille. Cette désignation s'applique également aux culots en matériau isolant, remplaçant le socle et remplissant les mêmes fonctions.

NOTE - Certains socles plus anciens avaient la forme d'un coin ("wedge" en anglais), d'où la lettre "W" adoptée pour les désigner.

Exemples: E27 - un culot à vis
Fa4 - un culot à une broche de contact cylindrique.

X - si aucune désignation conforme aux règles ci-dessus n'est applicable, le culot en question sera désigné par un "X" majuscule suivi d'un numéro d'ordre.

Exemple: X511 - un socle en verre avec deux ailettes métalliques séparées.

3.1.1 Modificateur l

Si un culot de lampe présente une caractéristique additionnelle désignée par l'une des lettres capitales ci-dessus, cette caractéristique peut être indiquée par une lettre supplémentaire adéquate, la désignation entière étant formée par la combinaison de toutes les lettres requises, les plus significatives étant placées en premier.

Exemple: PK22s - un culot préfocus muni d'un câble de connexion.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

3 Primary designation letters

3.1 Part (a) of a designation consists of one or more capital letters indicating the type of lamp cap. Although the following list refers to lamp caps, it has an analogous meaning for the holder.

B - Bayonet cap
BA - Bayonet cap, originally intended for Automobile use
BM - Bayonet cap for Miner's lamp
E - screw cap (Edison)
F - cap with one projected contact.
Different forms of the contact are indicated by a small letter after the letter F, as follows:
a - cylindrical pin
b - fluted pin
c - pin of special shape
G - two or more projecting contacts, such as pins or posts
K - cap with cable connections
P - Prefocus cap
R - Recessed contact cap
S - Shell cap - without protruding elements to hold the cap in the lampholder
SV - Shell cap with conical end (V-shaped)
T - Telephone lamp cap
W - a base wherein the electrical contact with the lampholder is made directly through the lead-in wires which lie on the surface of the base, the glass part (or the part of other insulating material) being essential for the fit in the holder. This designation also covers a separate cap of insulating material as a substitute for the integral base and meeting the same interchangeability requirements.

NOTE - Some earlier designs resembled a Wedge in shape; this led to the introduction of the reference letter "W".

Examples: E27 - a screw cap
Fa4 - a cap with one cylindrical contact pin

X - if it is not possible to apply a designation by following the rules listed, such lamp caps will be designated with a capital letter "X" followed by a serial number.

Example: X511 - a glass base with two separate metal wings.

3.1.1 Modifier I

If a lamp cap has additional characteristics covered by one of the above capital letters which can be indicated by further capital letters, the whole combination of letters will be shown, the most significant letter(s) being placed first.

Example: PK22s - a prefocus cap with cable connection.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

3.1.2 Modificateur II

Il peut arriver qu'une désignation formée selon les règles ci-dessus ait déjà été attribuée à un culot existant. Si ces deux culots ne sont pas (ou non parfaitement) interchangeables au regard des prescriptions mécaniques ou électriques, on ajoutera à la désignation du culot concerné l'une des majuscules X, Y, Z ou U, ou bien une combinaison de deux ou trois de ces lettres, ce modificateur étant placé après la désignation principale.

Si des contacts fixés mécaniquement se trouvent dans une position formant un angle avec l'axe du culot, on utilisera la lettre J.

Exemples: BY22d - culot B22 devant satisfaire à des exigences spéciales
GY16 - culot G16 non interchangeable avec le culot G16 antérieur.
PGJ13 - culot PG13 dont les contacts forment un angle avec l'axe du culot.

3.1.3 Modificateur III

Dans certains cas exceptionnels, la partie (a) d'une désignation peut être précédée d'un chiffre, généralement 2.
Ce chiffre indique que l'ensemble complet est constitué par une combinaison de deux (ou plusieurs) ensembles similaires.

Exemple: 2G13 - ensemble constitué par deux culots G13 fixés à une certaine distance.
(De tels ensembles équipent les lampes à fluorescence en "U".)

3.2 La partie (b) de la désignation consiste en un chiffre représentant la valeur approximative, en millimètres, de la cote principale du culot.
Cette valeur est arrondie à un chiffre maximum après la virgule (s'il y a lieu).
Cette cote principale est reliée comme suit à la lettre de la désignation principale:

Pour:

B, BA, BM, K, S et SV - le diamètre de la chemise
E - le diamètre au sommet du filet de vis
F - le diamètre, ou une autre cote similaire, du contact
G - dans le cas de deux broches, la distance entre les axes
- dans le cas de trois broches ou plus, le diamètre du cercle sur lequel sont situés les axes des broches
P - la cote qui détermine le centrage latéral de la lampe
R - la plus grande cote transversale de la partie du corps isolant essentielle pour l'ajustement dans la douille
T - la largeur extérieure, mesurée par dessus les plaquettes de contact
W - la somme de l'épaisseur du socle et d'une seule entrée de courant, suivie du signe de multiplication (x) et de la largeur du socle.

Exemples: BA15d - culot baïonnette pour lampes (d'automobiles), ayant une chemise d'environ 15 mm de diamètre.
G13 - culot à deux broches dont les axes sont situés à approximativement 13 mm.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

3.1.2 Modifier II

A lamp cap characterized in accordance with the rules in this specification may receive a designation already reserved for an existing cap. If such caps are not (or not perfectly) interchangeable with due regard to electrical or mechanical requirements, a capital X, Y, Z or U, or a combination of two or more of these, is added to the primary designation of the cap. These modifying letters follow the primary designation.

If mechanically fixed contacts are at an angled position to the cap axis, the letter J is used.

Examples: BY22d - a B22 cap meeting special requirements.
GY16 - a G16 cap which is not interchangeable with the primary G16 cap.
PGJ13 - a PG13 cap with the contacts at an angled position to the cap axis.

3.1.3 Modifier III

In exceptional cases part (a) of a designation may be preceded by a number, usually a 2. This indicates that the complete fit is built-up from two (or more) single, similar fits.

Example: 2G13 - A fit consisting of two G13 caps, juxtaposed at a certain distance. (Such a cap is used on U-shaped fluorescent lamps.)

3.2 Part (b) of a designation consists of a number, which indicates the approximate value in millimetres of the principal dimension of the fit.
This value is rounded to a maximum of one digit behind the decimal point (if appropriate).
The relation between the principal dimension and the primary designation letter is as follows:

For: B, BA, BM, K, S and SV - the diameter of the shell
- E - the crest diameter of the screw thread
- F - the diameter or other similar dimension of the contact
- G - for two pins, the distance between the centres of the pins
  - for more than two pins, the diameter of the circumscribed circle on which the centres of the pins are situated
- P - the most important dimension of that part by which the lamp is located laterally
- R - the largest transverse dimension of that part of the insulating body which is essential for the fit in the holder
- T - the external width measured across the contact plates
- W - the combined thickness of the glass part (or the part of other insulating material) and one lead-in wire followed by the multiplication sign (x) and the width of the base.

Examples: BA15d - bayonet (automobile) cap having a shell diameter of approximately 15 mm.
G13 - a two-pin cap having a pin spacing of approximately 13 mm.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

3.3 La partie (c) de la désignation est constituée par des lettres minuscules indiquant le nombre de contacts, plaquettes, broches, etc. ou de connexions flexibles.
Les lettres suivantes sont utilisées dans ce groupe:

s - pour un contact
d - pour deux contacts
t - pour trois contacts
q - pour quatre contacts
p - pour cinq contacts

La chemise d'un culot n'est pas à considérer comme un contact, cela indépendamment du fait qu'elle est, ou non, un composant conducteur de courant. Les contacts ne doivent pas nécessairement être de même forme.

Exemples: E26d - culot E26 à deux contacts à la base
G10q - culot à quatre broches de contact

3.4 La partie (d) de la désignation, lorsqu'elle est nécessaire, est constituée par un tiret suivi de symboles indiquant la présence d'éléments additionnels importants pour l'interchangeabilité (par exemple le chiffre 3 pour un culot baïonnette à trois ergots, ou un chiffre correspondant à une configuration).

Exemples: B22d-3 - culot B22d à trois ergots.
PG22-6,35 - culot préfocus à collerette d'environ 22 mm de diamètre et à deux broches de contact dont les axes se trouvent à environ 6,35 mm de distance.

3.5 La partie (e) de la désignation est constituée par une barre oblique suivie immédiatement par un chiffre indiquant la valeur approximative de la longueur totale du culot, en millimètres. Cette longueur comprend l'isolant en saillie, mais n'inclut pas la hauteur des contacts ou des broches.

Exemple: B15d/19 - culot B15d d'une longueur totale d'environ 19 mm.

3.5.1 La longueur d'un culot SV (pour lampe navette) est mesurée de l'extrémité ouverte de la chemise jusqu'à un cercle de 3,5 mm de diamètre sur la partie conique. Afin d'éviter tout malentendu, cette longueur est indiquée après le tiret mais avant la barre oblique, si celle-ci est utilisée.

3.6 La partie (f) de la désignation consiste en un chiffre qui concerne les culots dont la chemise présente une jupe ou une partie restreinte. Dans la désignation, ce chiffre est précédé du signe de multiplication (x). Il indique, en millimètres, la valeur approximative du diamètre extérieur de la jupe (un évasement éventuel étant exclu), ou du diamètre intérieur de l'ouverture de la partie restreinte.

Exemple: B22d/25x26 - culot B22d d'une longueur totale d'environ 25 mm, ayant une jupe de diamètre extérieur d'approximativement 26 mm.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

3.3 Part (c) of a designation consists of lower case letters indicating the number of contacts, plates, pins, etc. or flexible connections.
The following code letters are used in this group:

s - for one contact
d - for two contacts
t - for three contacts
q - for four contacts
p - for five contacts

The shell of a cap shall not be considered as a contact regardless of whether it is a current carrying component or not. The contacts need not be of the same shape.

Examples: E26d - an E26 cap having two bottom contacts
G10q - a cap having four contact pins.

3.4 Part (d) of a designation, if necessary, consists of symbols preceded by a hyphen to indicate additional elements that are important for interchangeability (e.g. a number 3 for a 3-pin bayonet cap or an indication number for a key configuration).

Examples: B22d-3 - a B22 cap having three locating pins.
PG22-6.35 - a prefocus cap having a collar of approximately 22 mm diameter and two contact pins with a spacing of approximately 6,35 mm.

3.5 Part (e) of a designation consists of numbers immediately following an oblique stroke to indicate the approximate overall length of the cap expressed in millimeters. This length includes protruding insulation but excludes the height of contacts or pins.

Example: B15d/19 - a B15d cap having an overall length of approximately 19 mm.

3.5.1 The length of an SV (festoon) cap is measured between the open end of the shell and a circle of 3,5 mm diameter on the cone.
In order to avoid misunderstanding, this length is stated behind a hyphen but before the oblique stroke if used.

3.6 Part (f) of a designation consists of a number for caps having a skirt or spun-in shell. A number in the (f) group
position is preceded by the multiplication sign (x) in the designation. The number indicates the approximate outside diameter of the skirt (excluding any flare) or the inside diameter of the open-end, in millimeters.

Example: B22d/25x26 - a B22 cap having an overall length of approximately 25 mm and an outside skirt diameter of approximately 26 mm.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

4 Autres exemples de désignations et explications

EP10/14x11 culot préfocus à vis, dont le filet a un diamètre au sommet d'environ 10 mm, la longueur totale du culot étant d'approximativement 14 mm et le diamètre extérieur de la jupe d'environ 11 mm.

B22d-3(90°/135°)/25x26 culot baïonnette d'un diamètre d'environ 22 mm, avec deux oeillets de contact et trois ergots radiaux disposés sous des angles de 90°, 135° et 135°, d'une longueur totale d'environ 25 mm, la jupe de la chemise ayant un diamètre extérieur d'environ 26 mm.

BAY15d/19 culot baïonnette pour lampes (d'automobiles), à ergots décalés en hauteur, d'un diamètre approximatif de 15 mm et avec deux oeillets de contact, la longueur totale étant d'environ 19 mm.

K59d/80x63 culot à deux connexions flexibles, ayant une chemise d'environ 59 mm de diamètre sur 80 mm de longueur et une jupe d'environ 63 mm de diamètre extérieur.

R17d/10x35 culot à deux contacts encastrés, dont l'élément isolant a une dimension transversale (déterminante pour la fixation dans la douille) d'environ 17 mm, les dimensions approximatives de la chemise étant de 10 mm de hauteur et 35 mm de diamètre.

SV8.5-8 culot à chemise cylindrique à extrémité conique, d'un diamètre approximatif de 8,5 mm et d'une longueur d'environ 8 mm mesurée de la base ouverte du cylindre à un cercle de 3,5 mm de diamètre à la surface du cône.

T6.8 culot de lampe pour standards téléphoniques, d'une largeur approximative de 6,8 mm mesurée par dessus les plaquettes de contact.

EX10/13 culot à vis satisfaisant à des exigences supplémentaires concernant les lignes de fuite, le diamètre au sommet du filet de vis étant d'environ 10 mm et la longueur totale du culot de 13 mm environ.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

4 Other examples of designation and explanations

EP10/14x11 prefocus screw cap having a crest screw thread diameter of approximately 10 mm, an overall length of approximatly 14 mm, and a skirt diameter of approximately 11 mm.

B22d-3(90°/135°)/25x26 bayonet cap having a diameter of approximately 22 mm, two contact plates, three locating pins radially disposed at angles of 90°, 135° and 135°, an overall length of approximately 25 mm and a skirt diameter of approximately 26 mm.

BAY15d/19 bayonet (automobile) cap having offset locating pins, a diameter of approximately 15 mm, two contact plates and an overall length of approximately 19 mm.

K59d/80x63 cap having two flexible connections, a shell diameter of approximately 59 mm, a shell length of approximately 80 mm and a skirt diameter of approximately 63 mm.

R17d/10x35 recessed double contact cap having a largest transverse dimension of its insulating body of approximately 17 mm (essential for fit in holder), a shell height of approximately 10 mm and a shell diameter of approximately 35 mm.

SV8.5-8 shell cap with conical end having a diameter of approximately 8,5 mm and a shell length of approximately 8 mm, measured between a circle of 3,5 mm diameter on the cone and the open end of the shell.

T6.8 telephone lamp cap having an external width of approximately 6,8 mm, measured across the contact plates.

EX10/13 screw cap having an additional requirement about the creepage distance, a crest screw thread diameter of approximately 10 mm and an overall length of approximately 13 mm.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

NOUVEAUX ASSEMBLAGES CULOT(SOCLE)/DOUILLE

PRESCRIPTIONS DE SECURITE AMELIOREE

Introduction

A intervalles de temps réguliers des échantillons de douilles sont présentés dans des assemblages culot/douille traditionnels utilisés pour l'éclairage général, mais ne présentant aucune partie active accessible lorsque la lampe est retirée.

La conclusion du SC34B à propos de ces développements a été que l'introduction de douilles dans des assemblages traditionnels, mais n'ayant aucune partie active accessible lorsque la lampe est retirée, créerait un problème de sécurité plus grand que celui qui existe à présent parce que de telles douilles conduiraient le profane, dans un certain nombre d'années, à imaginer qu'il se trouve dans une situation de sécurité totale qui, en fait, en raison des équipements et installations anciennes existant encore, ne sera pas créé avant de nombreuses années.
Une recommandation a donc été faite aux Comités nationaux de n'engager aucune activité dans ce domaine, et de ne pas promouvoir de tels modèles.
Pendant les discussions, il a été suggéré que la possibilité d'apporter des solutions radicalement nouvelles au problème, telles qu'un assemblage culot/douille de pleine sécurité complètement nouveau, des luminaires à niveau de sécurité plus élevé ou l'emploi obligatoire d'interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel dans le circuit d'alimentation, soit envisagée dans le cadre des futures études.

Un groupe de travail du Comité national allemand a étudié la question des "assemblages culot/douilles de pleine sécurité" complètement nouveaux, et a dressé un catalogue des exigences qu'un tel assemblage devrait satisfaire et celui des caractéristiques additionnelles qu'il devrait présenter.
Le document 34B(Secrétariat)192 a, ensuite, été diffusé aux Comités nationaux et discuté à la réunion suivante du SC34B, tenue à Stockholm en juin 1980.
Le compte rendu, modifié d'après un commentaire suédois, en a été approuvé et annexé au procès-verbal de la réunion (annexe B au document RM 2283/SC 34B - juillet 1980).
Quelque cinq ans plus tard, l'idée s'est fait jour de publier une "partie quatre" additionnelle à la publication 61, pour y inclure une information générale et un guide concernant la teneur des publications 61-1, -2 et -3.

Le groupe de travail EPC2 a réétudié le catalogue dans le but d'incorporer dans la publication 61-4 de la CEI les prescriptions relatives à l'assemblage de pleine sécurité.
Le document a été modifié pour le conformer aux idées et aux expériences les plus récentes.

NOTE - Il y a lieu d'attirer l'attention sur le fait que la sécurité améliorée conférée par le nouvel assemblage ne couvre pas les effets du bris des ampoules.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Introduction

At regular intervals samples are presented of lampholders with the traditional cap/holder fit used in the field of general lighting, but without accessible live parts when the lamp is removed.

The conclusion of Sub-Committee 34B on this practice was that the introduction of holders with the traditional fit, but without accessible live parts when the lamp has been removed, would create a bigger safety problem than that which exists at present because in a number of years, such holders would induce the layman to expect a universally safe situation which would, in fact, not exist for some time in view of existing equipment and installations.
A recommendation was therefore made to the National Committees to undertake no further activities in this field and no further promotion of such designs.
During the discussions, it was also suggested that the possibility of developing radically new solutions to the problem, such as a completely new, fully safe cap/holder fit, luminaires with increased levels of safety or the mandatory use of residual current operated circuit-breakers in the supply circuit, should remain open for future study.

A working group of the German National Committee looked into the question of "completely new, fully safe cap/holder fits" and drafted a catalogue of requirements and the additional features which should be fulfilled by such a new fit.

Document 34B(Secretariat)192 was thereupon circulated to National Committees and discussed at the following meeting of Sub-Committee 34B, held in Stockholm in June 1980.
The report, amended in accordance with a Swedish comment, was approved and annexed to the Minutes (appendix B to RM 2283/SC 34B - July 1980).
Some five years later the idea was mooted to issue an additional part (part four) to Publication 61, to include general information and guidelines concerning the content of Publications 61-1, -2 and -3.

With the aim of incorporating fully safe fit requirements into IEC 61-4, "Guidelines and general information", Working Group EPC2 reconsidered the catalogue, and the document was amended to comply with the latest views and experiences.

NOTE - Attention should be given to the fact that the improved safety of such a new fit does not cover the effect of bulb breakage.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Spécification des nouveaux assemblages

1. Le système douille/lampe doit assurer la protection contre le contact accidental durant:

   - l'insertion
   - le retrait et
   - le fonctionnement de la lampe.

   La douille doit satisfaire à l'essai au doigt d'épreuve de la publication 529 de la CEI, même lorsque la lampe est retirée.

2. Le système culot/douille doit, par son apparence, clairement différer du système traditionnel (par exemple: E27, B22, etc.)

3. Il ne doit pas être possible d'insérer une lampe munie d'un culot du nouveau type de lampe dans une douille "traditionnelle" (qui a des parties actives exposées lorsque la lampe est retirée) sans prendre des mesures additionnelles.

   NOTE - Les discussions antérieures sur les douilles à sécurité accrue étaient pour la plupart basées sur le postulat opposé, c'est-à-dire sur l'exigence que le nouveau type de lampe devrait fonctionner aussi avec les douilles actuelles sans prendre de mesures additionnelles.
   Le groupe de travail correspondant, en Allemagne, a émis cependant l'opinion que ce n'était pas le meilleur moyen d'assurer un niveau de sécurité générale plus élevé dans ce domaine, parce qu'il y a une grande probabilité pour qu'une fraction importante des douilles actuelles demeurent inchangées.

4. Toutes les prescriptions de sécurité actuelles touchant la résistance à la chaleur, la résistance mécanique etc., doivent naturellement être satisfaites par le nouvel assemblage culot/douille.

5. Une telle nouvelle solution devrait faire l'objet d'un accord international avant d'être introduite.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Requirements for new fits

1. The system holder/lamp shall give protection against accidental contact during :

   - insertion
   - removal and
   - operation of the lamp.

   The holder shall also comply with the test finger of IEC Publication 529 even when the lamp is removed.

2. The system cap/holder shall clearly differ in its appearance from the traditional one (e.g. E27, B22, etc.).

3. It shall not be possible to insert a lamp with a new cap type into a "traditional" holder (which has exposed live parts when the lamp is removed), without taking additional measures.

   NOTE - Earlier discussions on holders with "increased" safety were mostly based on the opposite postulate, namely on the requirement that the corresponding new lamp type should also be operable in present lampholders without taking additional measures.
   The relevant working group in Germany came, however, to the opinion that this was not the best way to a general increased safety level in this field, as there would be a rather high probability that an important proportion of the present holders would remain unchanged.

4. All present quality requirements regarding resistance to heat, mechanical strength, etc. should, of course, be fulfilled by the new cap/holder fit.

5. Such a new solution should achieve international agreement before its introduction.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Caractéristiques additionnelles des nouveaux assemblages

1. L'insertion de la lampe ne devrait pas exiger un mouvement de vissage.

2. Le nouveau système devrait être plus résistant au dévissage que les culots à vis actuels sous l'action des vibrations.

3. Le nouveau système ne devrait pas augmenter les coûts de production des lampes au-delà d'un niveau raisonnable pour un tel article (dans la mesure, tout au moins, où le nouveau système est basé sur les caractéristiques des lampes GLS actuelles).

4. L'utilisation immédiate de lampes munies d'un culot du nouveau type doit être rendu possible par l'emploi d'un adaptateur (semi-luminaire) qui s'ajuste aux douilles "traditionnelles" (par exemple E27, B22, etc.).

   L'emploi d'un tel adaptateur ne doit pas cependant influencer les conditions de température dans le luminaire au point que les limites de température sur lesquelles reposent l'approbation du type de luminaire soient dépassées.

5. Les droits de brevet revendiqués pendant le développement du nouveau système ne doivent pas créer de handicaps économiques pour les parties intéressées.

   Note.- L'indication des Comités Techniques de l'ISO et de la CEI faisant référence à des brevets dans leurs publications est précisée dans le document 01(Bureau Central)457. Ce rapport a été accepté par le conseil de la CEI lors de la réunion de Washington le 26 mai 1970.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Additional features for new fits

1. The insertion of the lamp should not require a screwing-in motion.

2. The new system should be more resistant to loosening of the cap in the holder caused by vibration than the present screw caps.

3. The new system should not increase the costs of lamp production over a reasonable level for such an article (at least if the new system is based on present features of GLS lamps).

4. Immediate use of a lamp with a new cap type shall be possible by means of an adaptor (semi-luminaire) which fits in "traditional" holders (e.g. E27, B22, etc.).

   The use of such an adaptor, however, shall not influence the temperature conditions in the luminaire in such a way that the temperature limits valid for the type approval of the luminaire are exceeded.

5. Patent rights claimed during the development of the new system shall not create economic handicaps for interested parties.

   NOTE.- Guidance of ISO and IEC Technical Committees on references to patented items in their publications is given in document 01(Central Office)457. This report was accepted by the IEC Council at its meeting in Washington on 26 May, 1970.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

POLITIQUE SUR LA PROLIFERATION

ASSEMBLAGES CULOT/DOUILLE

1 Introduction

La Publication CEI 61 comprend un nombre important d'assemblages culot/douille.
Il existe une demande continuelle de nouveaux assemblages à cause du développement de nouvelles lampes et des progrès de la technologie.
L'introduction incontrôlée de nouveaux assemblages peut conduire à:

- Prolifération inutile (Diversité injustifiée, désordre).
- Confusion sur le marché (Moindre satisfaction du client).
- Problèmes logistiques (Magasinage, manutention).
- Petites séries de production coûteuses (Ne bénéficient pas de l'économie d'échelle).

2 Domaine d'application

Le présent document décrit la politique de la CEI concernant la normalisation des assemblages culot/douille.
Elle donne des directives pour justifier de la normalisation de nouveaux assemblages.

3 Déclaration sur la Politique de Normalisation

La politique de la CEI vise à limiter le nombre d'assemblages culot douille au minimum justifié, c'est-à-dire, une politique active de non-prolifération dans ce domaine.

4 Directives et renseignements généraux

Concernant la Déclaration sur la Politique de Non-prolifération, les directives suivantes pour la justification de nouveaux assemblages culot/douille devraient être considérées.

- L'introduction d'un nouvel assemblage culot/douille se justifie lorsque un ou plusieurs des critères suivants s'appliquent:

a) Risques de non-sécurité reconnus.
   - p.ex., dans le cas des risques de non-sécurité liés à la probabilité d'utiliser des types de lampes inadaptés.*

   * Concernant les niveaux de risque et le taux d'occurrence consulter le Guide ISO/CEI 51: "Directives pour l'inclusion des aspects de la sécurité dans les normes".

b) Assemblages pour lampes avec des propriétés techniques nouvelles ou améliorées, pour lesquels aucun assemblage existant n'est approprié.
   - p.ex., développement de nouvelles lampes et/ou applications nécessitant des propriétés de focalisation préalable améliorées et des propriétés de retenue.

c) Existence de lois gouvernementales et de règlements.
   - p.ex., Règlement CEE (Règlement sur l'éclairage des véhicules automobiles).

NOTE
Lorsqu'on considère un nouvel assemblage, on ne doit pas oublier que:
- la normalisation des systèmes complets, comprenant culots, douilles et calibres est essentielle;
- les problèmes de performance ne justifient pas généralement, le développement d'un nouvel assemblage. Ce genre de problème peut être surmonté habituellement avec des modes d'emploi et/ou des instructions de marquage.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

1 Introduction

IEC Publication 61 contains a great number of cap/holder fits.
Due to new lamp product developments and advances in technology there is a continuous demand for new fits.
Unrestricted introduction of new fits may lead to:

- Unnecessary proliferation (Unjustified diversity, chaos).
- Confusion in the market (Less customer satisfaction).
- Logistic problems (Storage, handling).
- Costly small run production (No benefits due to economy of scale).

2 Scope

This document describes the IEC policy concerning the standardization of cap/holder fits.
It gives guidelines for the justification to standardize new fits.

3 Standardization Policy Statement

It is the IEC policy to limit the number of cap/holder fits to a justified minimum, meaning an active policy of non-proliferation in this area.

4 Guidelines and general information

Regarding the Standardization Policy Statement of non-proliferation, the following guidelines for justification of new cap/holder fits should be considered.

- The introduction of new cap/holder fits is justified when one or more of the following criteria apply:

a) Established safety risks.
   - e.g. in cases of safety risks with regard to the probability of application of improper lamp types.*

   * For levels of risks and the probable rate of occurrence, see ISO/IEC Guide 51: "Guidelines for the inclusion of safety aspects in standards".

b) Fits for lamps with new and/or improved technical properties, for which none of the existing fits is suitable.
   - e.g. new lamp developments and/or applications requiring improved pre-focus and retention features.

c) Existence of governmental laws and regulations.
   - e.g. ECE Regulations (Lighting regulations for road vehicles)

NOTE
When considering a new fit one should keep in mind that:
- standardization of complete systems, including caps, holders and gauges is essential;
- performance problems, in general, do not justify the development of a new fit.
  Such problems usually can be overcome by instructions for use and/or marking.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

LIGNES DE FUITE ET DISTANCES DANS L'AIR POUR CULOTS SUR LAMPES TERMINEES

1 Généralités

1.1 *Note introductive*

Suite à la publication du rapport de la CEI 60664 (1980), ainsi que du supplément CEI 60664A (1981) et de l'amendement 1 (1989), des recherches ont commencé afin d'évaluer son influence sur les publications existantes du comité d'études 34 de la CEI: "Lampes et équipements associés".

La décision de transformer le rapport CEI en une publication fondamentale de sécurité, selon le Guide 104, a entraîné les modifications correspondantes, qui ont commencé avec la CEI 60598-1. La section 11 révisée fait partie de la troisième édition (1992).
La publication fondamentale de sécurité CEI 60664-1 est, en ce qui concerne les principes de base, identique au rapport CEI précédent, à l'exception de certaines corrections rédactionnelles.

1.2 *Documents de référence*

CEI 60061-1: 1969, *Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité - Partie 1: Culots de lampes*
CEI 60061-2: 1969, *Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité - Partie 2: Douilles*
CEI 60238: 1996, *Douilles à vis Edison pour lampes*
CEI 60400: 1996, *Douilles pour lampes tubulaires à fluorescence et douilles pour starters*
CEI 60598-1: 1996, *Luminaires - Partie 1: Prescriptions générales et essais*
CEI 60664-1: 1992, *Coordination de l'isolement des matériaux dans les systèmes (réseaux) à basse tension - Partie 1: Principes, prescriptions et essais*
CEI 60838-1: 1993, *Douilles diverses pour lampes - Partie 1: Prescriptions générales et essais*
CEI 60926: 1995, *Dispositifs d'amorçage (autres que starters à lueur) - Prescriptions générales et prescriptions de sécurité*
CEI 61058-1: 1996, *Interrupteurs pour appareils - Partie 1: Règles générales*
CEI 61184: 1993, *Douilles à baïonnette*
CEI Guide 104: 1984, *Guide pour la rédaction des normes de sécurité et rôle des comités chargés de fonctions pilotes de sécurité et de fonctions groupées de sécurité*

2 Douilles

La révision de la CEI 60598-1, qui au CE 34 est considérée comme une sorte de publication pilote, a été suivie par les modifications correspondantes de la CEI 60238, la CEI 60400, la CEI 60838-1 et de la CEI 61184.

Afin d'établir un rapport clair avec la norme des luminaires, le même regroupement de tensions assignées a été choisi. A titre d'exemple, on peut citer l'article 14 de la CEI 60838-1 (lignes de fuite et distances dans l'air):

Les parties actives et les parties métalliques adjacentes doivent être écartées adéquatement les unes des autres. Les lignes de fuite et les distances dans l'air ne doivent pas être inférieures aux valeurs données dans le tableau 1.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

1 General

1.1 *Introductory note*

With the issue of the IEC report 60664: (1980), the supplement IEC 60664A (1981) as well as the amendment 1 (1989), investigations have been started in order to estimate its influence on the existing publications of IEC TC 34: "Lamps and related equipment".

The decision to transform the IEC report into a basic safety publication in accordance with IEC Guide 104 resulted in relevant changes which started with IEC 60598-1. A revised section 11 (creepage distances and clearances) is shown in the third edition (1992).
The basic safety publication IEC 60664-1 is in the basic principles identical with the former IEC report but has been worked over editorially.

1.2 *Reference documents*

IEC 60061-1: 1969, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety - Part 1: Lamp caps*
IEC 60061-2: 1969, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety - Part 2: Lampholders*
IEC 60238: 1996, *Edison screw lampholders*
IEC 60400: 1996, *Lampholders for tubular fluorescent lamps and starterholders*
IEC 60598-1: 1996, *Luminaires - Part 1: General requirements and tests*
IEC 60664-1: 1992, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems - Part 1: Principles, requirements and tests*
IEC 60838-1: 1993, *Miscellaneous lampholders - Part 1: General requirements and tests*
IEC 60926: 1995, *Starting devices (other than glow wire starters) - General and safety requirements*
IEC 61058-1: 1996, *Switches for appliances - Part 1: General requirements*
IEC 61184: 1993, *Bayonet lampholders*
IEC Guide 104: 1984, *Guide to the drafting of safety standards, and the role of Committees with safety pilot functions and safety group functions*

2 Lampholders

The revision of IEC 60598-1, which within TC 34 is considered as some kind of pilot publication, was followed by relevant changes of IEC 60238, IEC 60400, IEC 60838-1 and IEC 61184.

To allow a clear relation to the luminaire standard the same rated voltage grouping has been chosen. As an example clause 14 (creepage distances and clearances) of IEC 60838-1 is shown:

Live parts and adjacent metal parts shall be adequately spaced. Creepage distances and clearances shall be not less than the values shown in table 1.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

NOTE [1] - Le tableau est basé sur les paramètres suivants (voir la CEI 60664-1):
- catégorie d'installation II; [2]
- degré de pollution 2; [3]
- champ non homogène;
- isolation principale;
- jusqu'à 2 000 m au-dessus du niveau de la mer;
- distances dans l'air.

L'extension du tableau afin de couvrir d'autres catégories d'installation ou des degrés de pollution plus élevés est à l'étude.

Tableau 1 - Distances minimales pour des tensions sinusoïdales alternatives (50 Hz/60 Hz)

Tension opérationnelle						
(efficace) supérieure à: (V)	0	50	150	250	500	750
égale ou inférieure à: (V)	50	150	250	500	750	1 000
Lignes de fuite (mm)						
Matériau à IRC						
≥ 600 [1]	0,6	1,4	1,7	3	4	5,5
< 600 [1]	1,2	1,6	2,5	5	8	10
Distances dans l'air (mm)	0,2	1,4	1,7	3	4	5,5

1) IRC (Indice de Résistance au Cheminement) selon la CEI 60112.

NOTE - Il est admis que les valeurs des lignes de fuite et distances dans l'air soient déterminées par interpolation linéaire des valeurs du tableau pour les valeurs intermédiaires des tensions opérationnelles.

- Dans les cas de lignes de fuite vers des parties non alimentées ou non prévues pour être mises à la terre, où aucun cheminement ne peut se produire, les valeurs spécifiées pour les matériaux à IRC ≥ 600 s'appliquent à tous les matériaux (quel que soit l'IRC réel).

- Pour les lignes de fuite soumises à des tensions de fonctionnement de durée inférieure à 60 s, les valeurs spécifiées pour les matériaux à IRC ≥ 600 s'appliquent à tous les matériaux.

- Pour les lignes de fuite non sujettes à la contamination par la poussière ou l'humidité, les valeurs spécifiées pour les matériaux à IRC ≥ 600 s'appliquent (indépendamment de l'IRC réel).

Cependant, les distances entre les contacts actifs et la face de la douille (plan de référence) doivent être conformes aux valeurs données dans les feuilles correspondantes de la CEI 60061-2, si nécessaire.

Dans le cas d'impulsions de tension non sinusoïdales, les distances dans l'air ne doivent pas être inférieures aux valeurs indiquées dans le tableau 2.

---

1) Afin de compléter les renseignements, cette note est une version modifiée de celle de la CEI 60838-1.

2) Il s'agit de la catégorie d'équipement qui est alimenté par l'installation fixe. Dans la CEI 60664-1 (qui a remplacé la CEI 60664 et la CEI 60664A), le terme "catégorie de surtension" est utilisé.

3) Normalement, seul la pollution non-conductrice a lieu, mais on peut parfois s'attendre à une conductivité temporaire occasionnée par la condensation.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

NOTE [1] - The table is based on the following parameters (see IEC 60664-1):
- installation category II; [2]
- pollution degree 2; [3]
- inhomogeneous field;
- basic insulation;
- up to 2 000 m above sea level;
- distances in air.

Extension of the table to cover other installation categories or higher pollution degrees is under consideration.

Table 1 - Minimum distances for a.c. (50 Hz/60 Hz) sinusoidal voltages

Working voltage (r.m.s.) over: (V) / up to and including: (V)	0 / 50	50 / 150	150 / 250	250 / 500	500 / 750	750 / 1 000
Creepage distances (mm)						
Material with PTI						
≥ 600 [1]	0,6	1,4	1,7	3	4	5,5
< 600 [1]	1,2	1,6	2,5	5	8	10
Clearances (mm)	0,2	1,4	1,7	3	4	5,5

1) PTI (Proof Tracking Index) in accordance with IEC 60112.

NOTE - Values for creepage distances and clearances may be found for intermediate values of working voltages by linear interpolation between tabulated values.

- In the case of creepage distances to parts not energized or not intended of being earthed, where no tracking can occur, the values specified for material with PTI ≥ 600 apply for all materials (in spite of the real PTI).

- For creepage distances subjected to working voltages of less than 60 s duration the values specified for materials with PTI ≥ 600 apply for all materials.

- For creepage distances not liable to contamination by dust or moisture the values specified for material with PTI ≥ 600 apply (independently of the real PTI).

However, the distances between live contacts and the lampholder face (reference plane) shall be in accordance with the values given in the relevant holder sheets of IEC 60061-2, if required.

In the case of non-sinusoidal pulse voltages, the clearances shall be not less than the values shown in table 2.

---

1) In order to complete the information this note is an editorially modified version of that one in IEC 60838-1.

2) This is the category of equipment to be supplied from the fixed installation. In IEC 60664-1 (which has replaced IEC 60664 and 60664A) the term "overvoltage category" is used.

3) Normally, only non-conductive pollution occurs but occasionally a temporary conductivity caused by condensation can be expected.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Tableau 2

Tension d'impulsion assignée (crête kV)	2	2,5	3	4	5	6	8
Distances dans l'air minimales (mm)	1	1,5	2	3	4	5,5	8

Les distances spécifiées dans le tableau 2 sont déduites de 3.1.2.1 de la CEI 60664-1 (situation de champ non uniforme). Pour les distances soumises aussi bien aux tensions sinusoïdales qu'aux impulsions non sinusoïdales, la distance minimale requise ne doit pas être inférieure à la valeur la plus élevée indiquée dans l'un ou l'autre tableau.

Les lignes de fuite ne doivent pas être inférieures aux distances dans l'air minimales prescrites.

3 Culots/socles de lampes

Les lignes de fuite et les distances dans l'air pour les culots et les socles des lampes terminées sont habituellement indiquées dans la CEI 60061-1, car les conditions spéciales d'utilisation des culots et des douilles peuvent permettre des distances plus faibles que celles requises pour le luminaire ainsi que pour la douille.

NOTE - Il peut s'avérer nécessaire d'augmenter les distances sur le culot non monté afin de compenser les influences qui s'exercent durant la fabrication de la lampe, par exemple l'influence de la soudure sur les lignes de fuite.

La CEI 60598-1 tient compte de cette exception en faisant état dans la section 11 (lignes de fuite et distances dans l'air) de ce qui suit:

Les valeurs du tableau[4)] ne sont pas applicables aux composants faisant l'objet de publications distinctes de la CEI, mais s'appliquent uniquement aux distances de montage dans le luminaire.

D'ailleurs, les distances indiquées dans la CEI 60598-1 ont été partiellement influencées par l'essai de rigidité diélectrique de la section 10, où l'isolation doit résister à une tension d'essai égale à deux fois la tension de fonctionnement + 1 000 V.
Dans la gamme de tensions de fonctionnement de 50 V jusqu'à 150 V notamment, cette prescription a résulté en des distances fortement accrues.
Cependant, comme cette tension d'essai n'est pas appliquée à la lampe, la distance sur le culot peut être alignée directement sur la distance correspondant à la tension assignée de la lampe.

D'autres conditions spéciales, mentionnées ci-dessus, sont:

a) Raisons de sécurité et de performance

Les valeurs dans la CEI 60598-1 et dans les normes de culots sont basées sur des aspects de sécurité. Il s'ensuit que le cas le plus défavorable, c'est-à-dire le champ non homogène, est à la base des distances dans l'air et des lignes de fuite correspondantes.

Cependant, pour les culots et les socles, dans certains cas, une ligne de fuite ou une distance dans l'air n'a pas une fonction de sécurité mais contribue uniquement à un but de performance, c'est-à-dire qu'il n'existe pas une isolation principale (protection contre les chocs électriques) mais une isolation fonctionnelle[5)] (nécessaire à un fonctionnement correct).

---

4) Pour les distances minimales.

5) Définition de 3.7.5 de la CEI 61058-1: "isolation fonctionnelle: Isolation séparant des parties actives dont les potentiels sont différents et qui est nécessaire au bon fonctionnement de l'interrupteur pendant sa durée de vie".

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Table 2

Rated pulse voltage (peak kV)	2	2,5	3	4	5	6	8
Minimum clearance (mm)	1	1,5	2	3	4	5,5	8

The distances specified in table 2 are derived from 3.1.2.1 of IEC 60664-1 (inhomogeneous field conditions). For distances subjected to both sinusoidal voltage as well as non-sinusoidal pulses, the minimum required distance shall be not less than the highest value indicated in either table.

Creepage distances shall be not less than the required minimum clearances.

3 Lamp caps/bases

Creepage and clearance distances for caps/bases on finished lamps are usually given in IEC 61-1, because the special conditions under which caps/bases are used may allow smaller distances as required for the luminaire as well as for the holder.

NOTE - It might be necessary to increase the distances on the unmounted cap in order to compensate for influences during lamp manufacturing, e.g. influence of soldering on creepage distances.

IEC 60598-1 takes care of this exemption with the following statement in section 11 (creepage distances and clearances):

"The values in the table[4)] do not apply to components for which separate IEC publications exist, but apply only to the mounting distances in the luminaire. "

Moreover, the distances in IEC 60598-1 were partly influenced by the electric strength test of section 10 where the insulation has to withstand a test voltage of: twice working voltage + 1 000 V.
Especially in the working voltage range 50 V up to 150 V this requirement caused very much increased distances.
This test voltage will, however, not be applied to the lamp and therefore the distance on the cap can be aligned directly with the rated voltage of the lamp.

Other special conditions as mentioned above are:

a) Safety or performance reasons

The values in IEC 60598-1 and the lampholder standards are based on safety aspects. Therefore the worst case i.e. the inhomogeneous field is the basis for the clearance and the associated creepage distances.

For caps/bases, however, in a number of cases a creepage or clearance distance has not a safety function but serves performance purposes only, i.e. there is not a basic (protection against electric shock) but an operational insulation[5)] (necessary for the correct operation).

---

4) For minimum distances.

5) Definition from 3.7.5 of IEC 61058-1 "operational insulation: Insulation between live parts which have a potential difference between them and which are necessary for the correct operation of the switch during its life".

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Les culots E14 ou E27 constituent des exemples où la douille doit être conçue de telle manière que les culots des lampes ne soient pas accessibles lorsqu'ils deviennent actifs pendant l'insertion et lorsqu'ils sont complètement insérés. La défaillance de l'isolation entre les contacts du culot (parfois la chemise du culot constitue un des contacts) n'affaiblira donc pas la sécurité du système et par conséquent le dimensionnement des distances dans l'air peut être fait en se rapprochant des conditions du champ homogène.

Ce qui précède est d'un grand intérêt pour des tensions d'impulsion où, au moyen d'un contour bien conçu du culot/socle (et de la douille correspondante), des valeurs bien plus élevées peuvent être atteintes que celles admises pour des raisons de sécurité selon le tableau 2. Comme cependant dans la pratique les conditions de champ réellement homogène sont rarement atteintes, l'aptitude de la conception doit être contrôlée par des essais.

b) Durée d'application de la contrainte de tension

Les lignes de fuite de la CEI 60664-1 ont été déterminées pour des isolations prévues pour une contrainte de tension appliquée durant une longue période (ou continuellement). Les comités d'études responsables des équipements où la contrainte de tension est appliquée à l'isolement pendant une courte période seulement peuvent accepter des lignes de fuite plus courtes que celles spécifiées dans le tableau 4 de la CEI 60664-1.
Pour de tels cas, les indications suivantes sont précisées:

1) A l'exception du degré de pollution 4, la ligne de fuite correspondant à un niveau de tension[6)] inférieur peut être utilisée pour une isolation soumise à une durée d'application de la contrainte égale ou inférieure à un total de 15 000 h. De façon similaire, pour une isolation soumise à une durée d'application de la contrainte égale ou inférieure à 1 500 h, la ligne de fuite correspondant à deux niveaux de tension inférieurs peut être utilisée. Ces degrés de relâchement par rapport aux conditions de contrainte continue sont provisoires.

2) En variante, pour le degré de pollution 2, les lignes de fuite du tableau 4 de la CEI 60664-1 pour un matériau avec un IRC $\geq$ 600 sont applicables à tous les groupes de matériaux.

La durée de vie habituelle d'une lampe représente, sous contrainte de tension, une condition de durée courte et, afin de maintenir un contact électrique fiable, les degrés de pollution supérieurs à 2 ne sont pas admis. Il s'ensuit que la zone de contact doit être protégée en cas de pollution plus élevée.

En outre, le fonctionnement de la lampe occasionnera un séchage rapide de la surface isolante, empêchant les cheminements.

Afin de pouvoir considérer un culot ou un socle indépendant de son utilisation sur des lampes spéciales, il a été décidé d'appliquer aux nouveaux modèles de culots et de socles l'alternative 2 mentionnée ci-dessus qui, en relation directe avec la tension assignée de la lampe, a donné le tableau 3 suivant:

6) Niveaux de tensions de la CEI 60664-1.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Examples of such situations are the caps E14 or E27, where the lampholder shall be so designed that the lamp caps are not accessible when they become live during insertion and when they are fully inserted. Therefore breakdown of the insulation between the contacts of the cap (sometimes the shell of the cap is one of the contacts) will not impair the safety of the system and therefore the dimensioning of the clearance might go into the direction of homogeneous field conditions.

This is of special interest for pulse voltages where by a well designed contour of the cap/base (and the corresponding holder) much higher values can be achieved than allowed for safety reasons according to table 2. As in practice, however, real homogeneous field conditions are hardly reached the ability of the design has to be checked by tests.

b) Time under voltage stress

The creepage distances of IEC 60664-1 have been determined for insulation intended to be under voltage stress for a long time (or continuously). Technical committees responsible for equipment in which insulation is under voltage stress for only a short time may consider allowing smaller creepage distances than those specified in IEC 60664-1 table 4.
For such cases the following guidelines are given:

1) Except for pollution degree 4, the creepage corresponding to one voltage step[6] lower may be used for insulation stressed for a total of 15 000 h or less. Similarly, for insulation stressed 1 500 h or less, the creepage distance corresponding to two voltage steps lower may be used. These degrees of relaxation from the conditions of continuous stress are provisional.

2) Alternatively, for pollution degree 2, the creepage distances in table 4 of IEC 60664-1 for material with PTI $\geq$ 600 are applicable for all material groups.

The usual lamp life represents a short time condition under voltage stress and in order to maintain reliable electrical contact pollution degrees higher than 2 are not permitted, therefore if higher pollution occurs the contact area has to be protected.

Additionally, the operation of the lamp will cause accelerated drying of the insulating surface and by this prevent tracking.

In order to have the possibility to look at a cap/base independent of its use on special lamps, it was decided to apply the alternative 2, as mentioned before, to new cap/base designs which together with the direct relation to the rated voltage of the lamp resulted in the following table 3:

6) Voltage steps of IEC 60664-1.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Tableau 3 - Distances minimales pour des tensions sinusoïdales alternatives (50 Hz/60 Hz)

Tension opérationnelle (efficace) supérieure à: (V)	0	50	150	250	500	750
égale ou inférieure à: (V)	50	150	250	500	750	1 000
Lignes de fuite et distances dans l'air (mm)	0,6	1 [7]	1,5 [8]	3 [9]	4	5,5 [10]
NOTE - Il est admis que les valeurs des lignes de fuite et distances dans l'air soient déterminées par interpolation linéaire des valeurs du tableau pour les valeurs intermédiaires des tensions opérationnelles.						

En cas de tensions d'impulsion nonsinusoïdales, la ligne de fuite doit être supérieure aux valeurs indiquées dans le tableau 2.

Les données ci-dessus doivent être considérées comme des prescriptions de base. Lors de la conception d'un nouvel assemblage, tous les paramètres qui pourraient avoir une influence sur la ligne de fuite et la distance dans l'air finales doivent être pris en compte. Le résultat de ces considérations est indiqué dans la feuille de norme du culot. La ou les valeurs correspondantes de la feuille de norme ont donc la priorité sur les prescriptions de base.

NOTE - Puisque dans le cas du degré de pollution 2, une condensation temporaire a l'influence la plus importante sur les lignes de fuite, les prescriptions ci-dessus s'appliquent tant à l'intérieur qu'à l'extérieur d'un culot non monté.

c) Influence de la contrainte de tension sur l'isolation solide

Dans la pratique, et pour autant que la contrainte de tension est concernée, deux mécanismes de défaillance de l'isolation solide se présentent.

1) En raison des pertes diélectriques sous une forte contrainte de tension, un échauffement accru aura lieu, pouvant provoquer une instabilité et une défaillance thermiques. Cela se produit habituellement dans un délai de quelques minutes et peut être assez facilement vérifié au moyen d'un essai en haute tension.

   Cet aspect est nommé contrainte à court terme.

2) Dans les systèmes à isolation solide on trouve des entrefers ou des soufflures causées par les différentes couches d'isolation et par les interfaces entre les parties isolantes, ou bien dûs à la fabrication imparfaite du matériau solide d'isolement. Des décharges partielles (DP)[11] peuvent se produire dans ces petits entrefers ou soufflures à des niveaux de contrainte beaucoup plus faibles que ceux typiques de la défaillance thermique des isolations solides et sont susceptibles de provoquer éventuellement la défaillance des matériaux d'isolement.

---

7) 0,8 mm dans la CEI 60664-1. La valeur plus élevée a été choisie pour autoriser des tensions d'impulsion jusqu'à 2 kV.

8) 1,25 mm dans la CEI 60664-1. La valeur plus élevée a été choisie pour autoriser des tensions d'impulsion jusqu'à 2,5 kV.

9) 2,5 mm dans la CEI 60664-1. La valeur plus élevée a été choisie pour autoriser des tensions d'impulsion jusqu'à 4 kV.

10) 5 mm dans la CEI 60664-1. La valeur plus élevée a été choisie pour autoriser des tensions d'impulsion jusqu'à 6 kV.

11) Définition selon la CEI 60664-1: décharge électrique qui court-circuite partiellement l'isolation.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Table 3 - Minimum distances for a.c. (50 Hz/60 Hz) sinusoidal voltages

Working voltage (r.m.s.) over: (V) / up to and including: (V)	0 / 50	50 / 150	150 / 250	250 / 500	500 / 750	750 / 1 000
Creepage distances and clearances (mm)	0,6	1 [7]	1,5 [8]	3 [9]	4	5,5 [10]
NOTE - Values for creepage distances and clearances may be found for intermediate values of working voltages by linear interpolation between tabulated values.						

In case of non-sinusoidal pulse voltages, the clearance shall be not less than the values shown in table 2.

The above data have to be seen as basic requirements. In the development of a new fit, all parameters which might have an influence on the final creepage or clearance distance have to be taken into account. The result of this consideration is given on the standard sheet for the cap. Therefore the relevant value(s) on the standard sheet has (have) priority over the basic requirements.

NOTE - As in pollution degree 2 temporary condensation has the most influence on creepage distances the above requirements apply to the inside and to the outside of the unmounted cap as well.

c) Influence of electrical stress on solid insulation

In practice, as far as electric stress is concerned, two failure mechanisms of solid insulation are relevant:

1) Due to dielectric loss at high electric stress, increased heating will occur, which may lead to thermal instability and thermal breakdown. This usually takes place within some minutes and can be verified rather easily by a high-voltage test.

   This aspect is called short-term stress.

2) Solid insulation systems typically include gaps or voids either caused by different layers of insulation and interfaces between insulating parts, or by imperfect manufacturing of the solid insulating material. In such small gaps or voids partial discharges (PD)[11] are very likely to occur at much lower stress than being typical for the thermal breakdown of solid insulation and will eventually cause failure of insulating materials.

7) In IEC 60664-1: 0,8 mm. The higher value was chosen to allow for impulse voltages up to 2 kV.
8) In IEC 60664-1: 1,25 mm. The higher value was chosen to allow for impulse voltages up to 2,5 kV.
9) In IEC 60664-1: 2,5 mm. The higher value was chosen to allow for impulse voltages up to 4 kV.
10) In IEC 60664-1: 5 mm. The higher value was chosen to allow for impulse voltages up to 6 kV.
11) Definition from IEC 60664-1: Electric discharge that partially bridges the insulation.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

La mesure du phénomène comme l'analyse de la défaillance sont beaucoup plus compliquées que celles de la défaillance thermique, c'est-à-dire que cet aspect ne peut pas être contrôlé avec un essai en haute tension.

Cette défaillance est le résultat d'une contrainte à long terme.

Contrainte à court terme

Dans le cas des culots/douilles de lampes, cette situation se présente habituellement pendant la phase d'amorçage des lampes à décharge, lorsque des tensions d'impulsions non-sinusoïdales sont appliquées.

Habituellement, le risque de défaillance thermique (si le matériau n'est pas en céramique) commence à des tensions d'impulsions supérieures à 5 kV (valeur de crête), mais il est utile de noter que dans la CEI 60926, qui traite de l'introduction d'amorceurs avec impulsions supérieures à 5 kV, les temporisations suivantes sont indiquées:

Les amorceurs produisant des impulsions de tension supérieures à 10 kV doivent être munis d'un dispositif pour limiter la durée de la période de démarrage. Ce dispositif doit, en cas de non-allumage de la lampe, interrompre la production des impulsions d'amorçage dans un délai de 3 s.

Les amorceurs produisant des impulsions de tension supérieures à 5 kV jusqu'à 10 kV doivent être munis d'un dispositif de temporisation qui doit interrompre la production des impulsions dans un délai de 60 s.

Contrainte à long terme

Comme il a été indiqué précédemment, la raison fondamentale de défaillance sont les décharges partielles (DP).

Dans l'air, des décharges partielles peuvent se produire à des tensions de crête supérieures à 300 V (le minimum de Paschen). Dans la pratique, il est peu probable que cela se produise en dessous de 500 V. La défaillance se produit par érosion progressive et/ou par arborescence, conduisant à une perforation ou à un contournement. Les systèmes d'isolation peuvent avoir des propriétés différentes: certains sont capables de supporter des décharges tout au long de leur durée de vie économique (par exemple les isolateurs céramiques), alors que d'autres doivent être impérativement exempts de toute décharge. La tension, la fréquence de répétitions des décharges et l'amplitude de la décharge constituent des paramètres importants.

En ce qui concerne les culots/socles, la contrainte à long terme est occasionnée habituellement par des tensions inférieures ou égales à la tension du réseau d'alimentation. Dans la plupart des cas, il est peu probable que des décharges partielles se produisent.

Pour de plus amples renseignements, consulter le paragraphe 3.3 de la CEI 60664-1 (prescriptions pour la conception de l'isolation solide).

Si l'isolation solide est soumise à des hautes fréquences, les pertes diélectriques de l'isolation solide et les décharges partielles deviennent de plus en plus importantes.
Un rapport technique fournissant des données concernant le comportement des diélectriques soumis à des contraintes de haute fréquence et qui fait appel à des renseignements disponibles dans la littérature technique ou à d'autres sources est actuellement à l'étude.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Both the measurement of the phenomenon and the failure analysis are much more complicated than for the thermal breakdown, i.e. this aspect cannot be checked with a high voltage test.

This failure is the result of long-term stress.

Short-term stress

In case of lamp caps/bases this is a condition which usually occurs during the ignition phase of discharge lamps, where non-sinusoidal pulse voltages are applied.

Usually the risk of thermal breakdown (if insulation material is not ceramic) begins at pulse voltages above 5 kV (peak value) but it has to be noted that in IEC 60926, which deals with the introduction of ignitors with pulses over 5 kV, the following time limitations are given:

Ignitors with pulse voltages over 10 kV shall be provided with a device for time limitation of the starting operation. This device shall in case of non-igniting lamps interrupt the generation of starting pulses within 3 s.

Ignitors with pulse voltages over 5 kV and up to 10 kV shall be provided with a time limitation device which shall interrupt the generation of pulses within 60 s.

Long-term stress

As already mentioned, partial discharges (PD) are the basic reason for failure.

In air, PD may occur at peak voltages in excess of 300 V (the Paschen minimum). In practice it is unlikely to occur below 500 V. Failure is by gradual erosion and/or treeing leading to puncture or surface flashover. Insulation systems may have different properties: some can tolerate discharges throughout the economic life (e.g. ceramic insulators), others must be discharge-free. Voltage, repetition rate of discharges and discharge magnitude are important parameters.

As for caps/bases long term stress is usually caused by voltages equal or smaller than the voltage of the mains supply; partial discharges in most cases are not likely to occur.

For further information see subclause 3.3 of IEC 60664-1 (requirements for design of solid insulation).

If solid insulation is subjected to high frequencies, the dielectric losses of solid insulation and partial discharges become increasingly important.
A technical report giving data with regard to the behaviour of dielectrica under high-frequency stresses, making use of information available from literature and other sources is just under consideration.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

ADAPTATEURS MULTIUSAGE

1 Note d'introduction

Cette feuille traite de l'existence, sur le marché, d'adaptateurs (principalement électroniques) pour les lampes à fluorescence à culot unique, équipés avec des douilles intégrées permettant l'insertion de lampes de formes et de puissance différentes (incluant les versions avec amorceur intégré), quels que soient les détrompeurs pouvant exister sur le culot.

Selon les définitions de la CEI 60972, de tels appareils sont appelés «semi-luminaires» et il convient qu'ils soient considérés pour les essais comme des luminaires.

Pour décider si de tels semi-luminaires «multiusage» constituent une solution technique acceptable, des conseils peuvent être trouvés dans les publications mentionnées ci-dessous.

NOTE En ce qui concerne les adaptateurs équipés de détrompeurs intitulés «détrompeurs électroniques», l'attention doit être attirée sur la CEI 61347-2-11, qui donne la possibilité de contrôler la fiabilité de tels détrompeurs.
L'attention est cependant attirée sur le fait que les détrompeurs sur les culots peuvent avoir une construction ouverte dont il doit être tenu compte dans la conception du détecteur électronique.

2 Documents de référence*

CEI 60061-4: *Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité – Quatrième partie: Guide et information générale*
CEI 60598-1: *Luminaires – Partie 1: Prescriptions générales et essais*
CEI 60901: *Lampes à fluorescence à culot unique – Prescriptions de performances*
CEI 60972: 1989, *Classification et interprétation de nouveaux produits d'éclairage*
CEI 61347-2-11: (en cours de preparation), *Spécifications des appareillages d'alimentation pour lampes – Partie 2-11: Prescriptions particulières pour les divers circuits électroniques utilisés avec les luminaires*
ISO/CEI Guide 51: 1990, *Principes directives pour inclure dans les normes les aspects liés à la sécurité*

3 Publications*

3.1 CEI 60598-1:

«0.1 Domaine d'application et objet

Les normes CEI sont séparées afin de couvrir soit les aspects de sécurité, soit les aspects de performance. Dans les normes de sécurité sur les lampes, des «indications pour la conception des luminaires» sont données pour un fonctionnement des lampes en toute sécurité; il convient que cela soit considéré comme normatif lors de l'essai de type pour les luminaires.

* Au moment de la parution de cet amendement, les éditions indiquées étaient en vigeur. Etant donné qu'on ne s'attend pas à un changement dans le principe des aspects de sécurité, une constante mise à jour du fait des nouvelles éditions n'est pas nécessaire.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

MULTI-PURPOSE ADAPTERS

1 Introductory note

This sheet deals with the presence on the market of adapters (mostly electronic) for single-capped fluorescent lamps which are equipped with integral holders allowing insertion of different lamp shapes (including the versions with built-in starter) and wattages by neglecting the keys on the cap.

According to the definitions of IEC 60972, such devices are called "semi-luminaires" and should be regarded, for test purposes, as luminaires.

To determine if such "multi-purpose" semi-luminaires are an acceptable technical solution, advice can be found in the publications mentioned below.

NOTE Regarding adapters with so-called "electronic keys", attention is drawn to IEC 61347-2-11, which might give the possibility to check the reliability of such "keys".
Attention, however, is drawn to the fact that keys on the cap might have an open construction which has to be observed in the design of the electronic detector.

2 Reference documents*

IEC 60061-4: *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety - Part 4: Guidelines and general information*
IEC 60598-1: *Luminaires – Part 1: General requirements and tests*
IEC 60901: *Single-capped fluorescent lamps - Performance specifications*
IEC 60972: 1989, *Classification and interpretation of new lighting products*
IEC 61347-2-11: (in course of preparation), *Specification for lamp controlgear – Part 2-11: Particular requirements for miscellaneous electronic circuits used with luminaires*
ISO/IEC Guide 51: 1990, *Guidelines for the inclusion of safety aspects in standards*

3 Publications*

3.1 IEC 60598-1:

"0.1 Scope and object

IEC standards are divided into those covering either safety or performance. In the lamp safety standards, "information for luminaire design" is given for the safe operation of lamps; this should be regarded as normative when testing luminaires to this standard.

* At the time of publication of this amendment, the editions indicated were valid. As a change in the principal safety aspects is not expected, a constant updating because of new editions is not intended.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

L'attention est attirée sur les normes de performances des lampes qui contiennent des «indications pour la conception des luminaires»; il convient de les suivre pour un fonctionnement correct de la lampe; cependant, cette norme ne nécessite pas le contrôle de la performance des lampes, comme faisant partie de l'acceptation de l'essai de type pour les luminaires.

0.3 Prescriptions générales

0.3.2 Il est recommandé que les semi-luminaires soient considérés comme des luminaires pour la réalisation des essais.

0.5 Eléments constitutifs des luminaires

0.5.1 Les composants, autres que les composants intégrés, doivent satisfaire aux prescriptions des normes correspondantes de la CEI, si elles existent.

Les composants intégrés doivent être, en tant que parties des luminaires, conformes, dans toute la mesure du possible, aux normes de la CEI relatives aux composants.

NOTE Cela n'implique pas que les composants soient contrôlés séparément avant l'acceptation du luminaire.

0.5.2 Les composants satisfaisants aux prescriptions de leur propre norme et utilisés selon l'usage prévu ne doivent être contrôlés que pour les prescriptions de la présente norme pour lesquelles il n'y a pas de prescriptions dans la norme «composants» (couvrant les prescriptions indiquées en tête de la norme).

NOTE Il convient de considérer un rapport d'essai valable comme suffisant pour prouver la conformité.

Les douilles de lampes et les douilles de starters doivent, en outre, satisfaire aux prescriptions des essais de calibrage et d'interchangeabilité de la norme «composants» appropriée de la CEI lorsqu'elle leur est applicable après leur incorporation dans les luminaires.

0.5.3 Les composants pour lesquels il n'existe pas de normes CEI doivent, en tant que partie du luminaire, satisfaire aux prescriptions de la présente norme «Luminaires». Les douilles et porte-starters doivent, de plus, être conformes aux prescriptions de calibrage et d'interchangeabilité de leurs propres normes CEI, là où elles s'appliquent.

NOTE Les douilles, les interrupteurs, transformateurs, ballasts, câbles et cordons souples et fiches sont des exemples de composants.»

3.2 CEI 60901, Annexe E - Renseignements pour la conception du luminaire:

«E.4 Lampes à dispositif d'amorçage interne

E.4.1 Il convient de ne pas faire fonctionner les lampes à starter interne avec des circuits à haute fréquence.»

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Attention is drawn to lamp performance standards which contain "information for luminaire design"; this should be followed for proper lamp operation; however, this standard does not require the testing of lamp performance as part of the type test approval for luminaires.

0.3 General requirements

0.3.2 Semi-luminaires should be regarded as luminaires for test purposes.

0.5 Components of luminaires

0.5.1 Components, other than integral components, shall comply with the requirements of the relevant IEC standards, if any.

Integral components shall comply as far as is reasonable with IEC component standards, as part of the luminaire.

NOTE This does not imply that components need to be separately tested before approval of the luminaire.

0.5.2 Components complying with the requirements of their own standard and used in accordance with their intended use, shall only be tested to the requirements of this standard where there are no requirements in the component standard (covering the requirement heading of this standard).

NOTE A valid test report should be considered adequate to show compliance.

Lampholders and starterholders shall additionally comply with the gauging and interchangeability requirements of the appropriate IEC component standard where applicable after building into the luminaire.

0.5.3 Components for which no appropriate IEC standard exists shall satisfy the relevant requirements of this luminaire standard as part of the luminaire. Lampholders and starterholders shall additionally comply with the gauging and interchangeability requirements of the appropriate IEC component standard where applicable.

NOTE Examples of components are lampholders, switches, transformers, ballasts, flexible cables and cords and plugs."

3.2 IEC 60901, Annex E – Information for luminaire design:

"E.4 Lamps operated with an internal means of starting

E.4.1 Lamps with an internal starter should not be operated on high-frequency circuits."

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

3.3 CEI 60061-4, feuille 7007-5-1: Politique sur la prolifération des assemblages culot/douille:

«4 Directives et renseignements généraux

Concernant la Déclaration sur la Politique de non-prolifération, il convient que les directives suivantes pour la justification de nouveaux assemblages culot/douille soient considérées.
- L'introduction d'un nouvel assemblage culot/douille se justifie lorsque un ou plusieurs des critères suivants s'appliquent:

a) Risques de non-sécurité reconnus
- par exemple dans le cas des risques de non-sécurité liés à la probabilité d'utiliser des types de lampes inadaptés.*

* Concernant les niveaux de risque et le taux d'occurrence, consulter le Guide ISO/CEI 51.

b) Assemblages pour lampes avec des propriétés techniques nouvelles ou améliorées, pour lesquels aucun assemblage existant n'est approprié.
- par exemple, développement de nouvelles lampes et/ou applications nécessitant des propriétés de focalisation préalable améliorées et des propriétés de retenue.

c) Existence de lois gouvernementales et de réglements.
- par exemple, Règlement CEE (Règlement sur l'éclairage des véhicules automobiles).

NOTE Lorsqu'on considère un nouvel assemblage, il convient de ne pas oublier que
– la normalisation des systèmes complets, comprenant culots, douilles et calibres est essentielle;
– les problèmes de performance ne justifient pas généralement, le développement d'un nouvel assemblage.
Ce genre de problème peut être surmonté habituellement avec des modes d'emploi et/ou des instructions de marquage.»

4 Résultats

4.1 Les adaptateurs mentionnés à l'article 1 ne satisfont pas aux normes des composants dans lesquelles l'assurance de l'efficacité d'un détrompeur fait partie de l'essai de type.

4.2 Le fonctionnement de lampes à amorceurs intégrés utilisées avec des circuits électroniques peut avoir une influence néfaste sur la performance de la lampe.

4.3 La décision des fabricants de lampes d'introduire différents systèmes culot/douille ou détrompeurs est principalement basée sur des considérations de sécurité. La conception des adaptateurs ne doit pas altérer ces considérations.

5 Conclusion

L'utilisation de tels concepts, dont la conséquence est une inévitable diminution de la sécurité ou de la performance, est déconseillée.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

3.3 IEC 60061-4, sheet 7007-5-1: Non-proliferation policy lamp cap/holder fits:

"4 Guidelines and general information

Regarding the Standardization Policy Statement of non-proliferation, the following guidelines for justification of new cap/holder fits should be considered.

- The introduction of new cap/holder fits is justified when one or more of the following criteria apply:

a) Established safety risks
- for example, in cases of safety risks with regard to the probability of application of improper lamp types.*

* For levels of risks and the probable rate of occurrence, see ISO/IEC Guide 51.

b) Fits for lamps with new and/or improved technical properties, for which none of the existing fits is suitable
- for example, new lamp developments and/or applications requiring improved pre-focus and retention features.

c) Existence of governmental laws and regulations
- for example, ECE Regulations (Lighting regulations for road vehicles).

NOTE When considering a new fit, one should keep in mind that
– standardization of complete systems, including caps, holders and gauges is essential;
– performance problems, in general, do not justify the development of a new fit.
Such problems usually can be overcome by instructions for use and/or marking."

4 Results

4.1 The adapters mentioned in clause 1 do not comply with the component standard where assurance of the key action is part of the type test.

4.2 The operation of lamps with built-in starters used in electronic circuits might have a negative influence on the performance of the lamp.

4.3 The lamp manufacturer's decision to introduce various cap/holder fits or keys, is mainly based on safety considerations. Adapter design shall not violate these considerations.

5 Conclusion

The use of such designs, which will inevitably result in a reduction of safety or performance, is deprecated.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

INDICATIONS SUR LE MAINTIEN DES CULOTS DANS LES DOUILLES

1. Introduction

La CEI 60061 introduit un certain nombre de systèmes culot/douille utilisant des ressorts métalliques de façon à maintenir la lampe dans sa douille dans une position correcte.
Les indications suivantes, basées sur plusieurs années d'expériences, devraient permettre d'optimiser de tels systèmes.

2. But

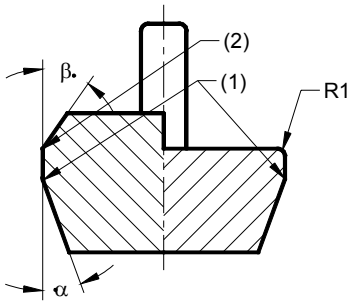
Ces indications sont destinées aux concepts futurs, mais peuvent aussi être utilisées pour améliorer les systèmes existants.
Elles donnent des informations aux fabricants de lampes et de douilles. Leur objectif est d'optimiser les concepts de systèmes culot/douille en matière d'introduction et d'extraction.

NOTE – Ces indications ne sont pas destinées à modifier les normes existantes de la série CEI 60061.

3. Dimensions d'introduction et d'extraction

Les dimensions suivantes sont recommandées pour les angles d'entrée et de sortie du système:

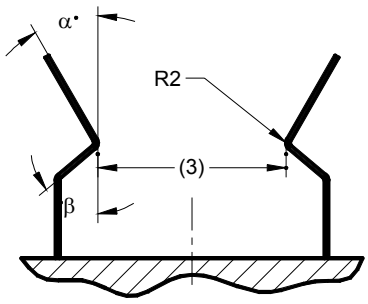
CULOT	Min.	Max.
Angle d'entrée (α)	20º	25º
Angle de sortie (β)	35º	50º
Rayon (R1)	1 mm	2 mm



DOUILLE	Min.	Max.
Angle d'entrée (α)	30º	35º
Angle de sortie (β)	45º	55º
Rayon (R2)	1 mm	2 mm

(1) Il convient d'apporter une attention spéciale au choix de la matière et à la méthode de fabrication de façon à éviter les déformations telles qu'évasement, irrégularités de surface (hauteur >0,1 mm) et surfaces brutes.
(2) Ce coin peut être aigu.
(3) Il convient que la distance entre le ressort de la douille satisfasse aux exigences de la CEI 60061 et qu'elle soit contrôlée au moyen des calibres correspondants.

NOTE - D'autres informations concernant les ressorts de maintien peuvent être trouvées dans les feuilles de normes douilles de la CEI 60061-2.



--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

GUIDELINES FOR THE RETENTION OF CAPS IN HOLDERS

1. Introduction

IEC 60061 includes a number of cap/holder fits using metal springs intended to retain the lamp in the correct position in the holder.
With the following guideline, based on many years of experience, it should be possible to optimize such systems.

2. Purpose

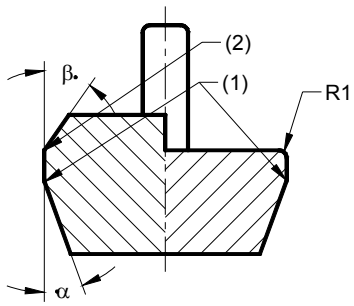
This guideline is intended for future design, but could also be used to improve existing systems.
It gives information to the manufacturers of lamp caps and holders. Its purpose is to design optimized fit systems, with respect to insertion and withdrawal.

NOTE This guideline is not intended to change the existing standards in the IEC 60061 series.

3 Insertion and withdrawal dimensions

The following dimensions are recommended for the lead-in/lead-out angles of the system:

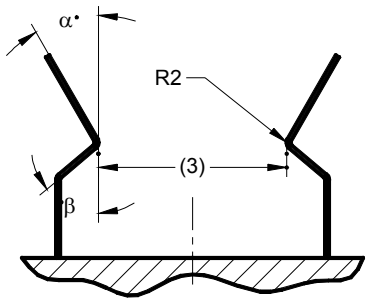
CAP	Min.	Max.
Lead-in angle (α)	20º	25º
Lead-out angle (β)	35º	50º
Radius (R1)	1 mm	2 mm



HOLDER	Min.	Max.
Lead-in angle (α)	30º	35º
Lead-out angle (β)	45º	55º
Radius (R2)	1 mm	2 mm

(1) Special attention should be given to the materials and production method to avoid distortions such as flares, steps (>0,1 mm) and rough surfaces.
(2) This corner may be sharp.
(3) The distance between the holder springs should comply with IEC 60061 and should be checked by means of the relevant gauges.

NOTE - Further information regarding the retention springs may be found on the relevant lampholder sheet in IEC 60061-2.



Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

DOUILLE/CONNECTEUR

Définition

1.1
douille
parties qui maintient la lampe et assure le contact électrique avec elle

1.2
connecteur lampe
ensemble de contacts spécialement conçus pour assurer le contact électrique avec la lampe mais pas la maintenir

Conclusion

La principale différence est le maintien de la lampe, par exemple une lampe, initialement conçue avec un dispositif nécessitant une douille, peut aussi être utilisée avec un connecteur à la condition qu'un support additionnel de la lampe dans les zones adaptées soit prévu.

Comme il y a toujours un certain décalage entre l'axe de la lampe et l'axe du culot ou de l'embase, la douille est généralement conçue avec suffisamment d'espace disponible pour compenser ce phénomène. Cependant, lorsque la lampe est fixe dans la position ci-dessus, le connecteur doit compenser ce désaxage, il dopar exemple, être flottant ou installé de façon flexible.

Exemple:
Une lampe tungstène halogène pour usage général à embase GU5.3 avec un réflecteur intégré de 51 mm satisfait aux dimensions extérieures de la version avec embase GX5.3, voir la feuille de norme 357-IEC-1012 ou 357-IEC-1013 de la CEI 60357 "Lampes tungstène halogène - Spécifications de performance", et par conséquent, l'utilisation de connecteurs GX5.3 en combinaison avec le système de rétention de la lampe agissant sur le bord du réflecteur est acceptable.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

Definition

1.1
lampholder
part which supports the lamp and provides electrical contact with it

1.2
lamp connector
set of contacts specially designed to provide a means of electrical contact but not to support the lamp

Conclusion

The main difference is the support of the lamp, i.e. a lamp originally designed with a fit comprising a holder might also be used with a connector as long as there is additional support of the lamp at areas specified for this purpose.

As there is always a certain offset between the lamp axis and the cap/base axis, the holder is usually provided with sufficient free space to compensate for this fact. When now the lamp is fixed in the above way, the connector has to compensate for this offset, i.e. it must be floating or flexibly mounted.

Example:
A GU5.3 based tungsten halogen general purpose lamp with 51 mm integral reflector conforms in its external dimensions to the GX5.3 based version, see sheet 357-IEC-1012 or 357-IEC-1013 of IEC 60357 "Tungsten halogen lamps - Performance specifications" and therefore use of GX5.3 connectors in combination with the associated lamp retention system acting at the reflector rim is acceptable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

CALIBRES DE LA CEI 60061

Généralités

Les dimensions des culots et des douilles sont pour la plupart contrôlées au moyen des calibres prescrits par la CEI 60061. Cette procédure présente les avantages suivants par rapport à d'autres méthodes de mesure:

– *La simplicité*

Le contrôle par calibres a pour résultat un verdict simple qui peut être donné par un personnel sans qualifications spéciales.

– *L'uniformité*

La prescription de calibres contribue à garantir l'identité des méthodes de vérification des divers organismes de contrôle et évite les controverses quant à la procédure à utiliser.

– *Le caractère fonctionnel*

Vu l'interdépendance des dimensions, un calibre construit spécialement pour vérifier simultanément plusieurs dimensions constitue dans beaucoup de cas le meilleur moyen de déterminer si le produit examiné est adapté à sa fonction.

L'une des conséquences de la vérification par calibres est qu'il est nécessaire de prescrire des tolérances de fabrication pour les calibres. Bien que faibles par rapport à celles du produit examiné, ces tolérances constituent un facteur qui complique le système de vérification.

Les tolérances des calibres sont en général spécifiées par les normes ISO. Cependant, les caractéristiques particulières des assemblages culot/douille ont rendu nécessaire un système de tolérance des calibres spécifique à la CEI 60061.

Relation entre les normes de culots, de douilles et de calibres de la CEI 60061 (voir le diagramme à la page 7/7)

Il est recommandé d'établir les spécifications pour un assemblage culot/douille dans l'ordre suivant:

1*a)* La spécification d'un assemblage culot/douille débute généralement par l'établissement des dimensions du culot et des tolérances du culot sur les lampes terminées.

1*b)* Parfois les dimensions et les tolérances ne sont pas toutes spécifiées sur la feuille du culot, ces données étant en partie *définies au moyen d'un calibre* (par exemple, la combinaison du diamètre et de l'espacement des broches des culots G13).

2 Une partie des dimensions *spécifiées sur la feuille du culot* est contrôlée par un ou plusieurs calibres.

NOTE Les calibres de culots combinent souvent les fonctions 1*b)* et 2 dans un seul et même calibre.

A partir de ces données, on définit la douille, habituellement de la manière suivante:

3 Les calibres de la douille sont construits comme des *culots factices* et sont basés sur les dimensions maximales ou minimales du culot, complétées par les conditions d'utilisation de ces calibres (par exemple, la force maximale ou minimale admissible pour l'insertion ou le retrait du calibre).

4 Il convient que la feuille de la douille comprenne les *données de construction* nécessaires pour l'interchangeabilité et la sécurité, ainsi que la spécification des dimensions *supplémentaires*.

5 Si besoin est, des calibres supplémentaires seront spécifiés pour le contrôle des prescriptions qui *ne sont pas vérifiées par les culots factices*.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

General

The cap and lampholder dimensions are in most cases checked by the gauges laid down in IEC 60061. Advantages of this method over other measuring techniques are:

– *Procedure is easy*

Testing by means of gauges is a simple "right/wrong" check that can be made by less-qualified staff.

– *Uniformity*

Laying down gauges will help to make sure that each Test House checks in the same way and that discussions on the method to be adopted will be avoided.

– *Functional method*

In many cases, because of interacting dimensions, a specially designed gauge checking a number of dimensions simultaneously is the best aid to find out if the product under examination complies with its functional requirements.

A consequence of the gauge system is that allowance shall be given for gauge manufacturing tolerances. Although usually small in comparison with the tolerance of the product under test, they form however a complicating factor for the entire system.

Generally tolerances for gauges have been laid down in ISO standards. The very special character of cap and lampholder systems has however necessitated its own approach of the gauge-tolerance system in IEC 60061.

Relationship of standards for caps, lampholders and gauges in IEC 60061 (see the chart on page 7/7)

It is recommended that the requirements for a cap/lampholder system of fit are laid down in the following order:

1*a)* A cap/holder fit in general starts by the cap dimensions and tolerances of the cap on the finished lamp.

1*b)* Sometimes not all requirements are laid down in the cap sheet, some being *defined by a gauge* (e.g. the combination of pin diameter and spacing for G13 caps).

2 Part of the dimensions *laid down in the cap sheet* are checked by one or several gauges.

NOTE Cap gauges will often combine the aspects sub 1*b)* and sub 2 in one and the same gauge.

Aided by these data, the lampholder is defined usually as follows:

3 Lampholder gauges are designed as a *dummy cap* and are based on maximum and/or minimum cap dimensions supplemented with the requirements to be met with these dummies (e.g. the maximum and/or minimum allowable forces needed to insert or withdraw the gauges).

4 A lampholder sheet should give the *design information* necessary for interchangeability and safety along with *additional* dimensional requirements.

5. If desired, additional holder gauges will be laid down serving to check the requirements that *are not covered by the dummy caps.*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Calibres ENTRE et N'ENTRE PAS

Il convient de distinguer les calibres ENTRE de ceux N'ENTRE PAS. Tout calibre qui n'est pas un calibre N'ENTRE PAS étant considéré ici comme un calibre ENTRE.

NOTE - Il peut arriver que plusieurs fonctions de contrôle (par exemple, plusieurs trous calibrés) soient groupées sur une seule et même pièce métallique; chacune d'elles constitue essentiellement un calibre séparé.

Les calibres ENTRE peuvent être classés comme suit:

– Calibres ne vérifiant *qu'une seule* dimension.
– Calibres vérifiant *deux ou plusieurs* dimensions *indépendamment* les unes des autres.
– Calibres vérifiant une *combinaison* de *deux* dimensions *ou plus*.
– Calibres définissant une limite en deçà (ou au-delà) de laquelle le produit doit se trouver.
– Calibres construits comme *culots factices*, pour le contrôle des douilles.
– Calibres construits comme *douilles factices*, pour le contrôle des culots et/ou des lampes.

Les calibres N'ENTRE PAS ne peuvent vérifier qu'*une seule* dimension par calibre.

NOTE Un calibre N'ENTRE PAS hypothétique qui vérifierait simultanément plusieurs dimensions pourrait accepter le produit si une dimension est bonne, bien que les autres dimensions soient en dehors des limites prescrites.

Conception des calibres

Lors de la conception des calibres, le sens d'orientation des tolérances doit être choisi dès le début et selon l'un des trois principes suivants:

A. Tout produit conforme aux dimensions spécifiées sur la feuille de caractéristiques techniques correspondante *doit être accepté* par le calibre.
B. Tout produit accepté par le calibre *doit être conforme aux dimensions spécifiées* sur la feuille du produit.
C. Les *spécifications* dimensionnelles du produit sont *définies par le calibre* et ne figurent pas en tant que prescriptions de dimensions sur la feuille du produit.

Chacun de ces trois principes a son propre domaine d'application et entraîne des conséquences pour la construction et le domaine de tolérances du calibre respectif, ainsi que pour le produit soumis à la vérification.

Dans le cas A, le sens des tolérances du calibre est en faveur de la dimension à vérifier (le fabricant a le bénéfice du doute). Dans des cas extrêmes, il est possible que la dimension à vérifier soit à l'intérieur du domaine de tolérances du calibre, et donc au delà des limites prescrites par la feuille du produit respectif.
Le fabricant de ce produit dispose de tout le domaine de tolérance spécifié.

Une condition dans ce cas est qu'il doit y avoir, sur les feuilles de caractéristiques, un domaine inoccupé entre la dimension maximale du culot et la dimension minimale correspondante *de la douille.*

NOTE Ce principe est appliqué aux calibres de douilles construits selon les dimensions minimales *de la douille*, même si un tel calibre a la forme d'un culot factice.

Un exemple d'un tel calibre est le 7006-95A du culot P45t, pour la vérification des dimensions Lmax. et Mmax. (tolérances du calibre en sens positif).

Dans le cas B, le sens des tolérances du calibre est en défaveur de la dimension à vérifier.

La tolérance dont dispose le fabricant du produit à contrôler est légèrement inférieure à la valeur spécifiée sur la feuille de caractéristiques.

Ce système est utilisé pour les dimensions qui définissent une limite entre le culot et la douille (ou entre la lampe et le luminaire)

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

GO and NOT GO gauges

Distinction is made between GO and NOT GO gauges. Every gauge not being a NOT GO gauge should here be regarded as a GO gauge.

NOTE Sometimes several gauging tasks (e.g. individual gauge holes) are combined in one and the same piece of metal. They are fundamentally separate gauges.

The "GO" gauges are subdivided like this:

– Gauges that check only *one* dimension.
– Gauges that check *two or more* dimensions independently from each other.
– Gauges that check a *combination of two or more dimensions*.
– Gauges that define the boundary within (or outside) which the product must lie.
– Gauges designed as *dummy caps* for lampholder checks.
– Gauges designed as *dummy lampholders* for cap and/or lamp checks.

NOT GO gauges can check only *one* dimension per gauge.

NOTE In the hypothetical case of a NOT GO gauge checking more dimensions simultaneously, the gauge approves the product if one dimension is correct even if the remaining dimensions are outside the limits.

Gauge design

When designing gauges, the direction of the gauge tolerances must be chosen at an early stage from one of the three basic principles:

A. Each product complying with the dimensions specified in the product sheet will be certain to be approved by the gauge.
B. Each product approved by the gauge complies with the dimensions specified in the product sheet.
C. The dimensional requirements of the product are determined by the gauge and are not fully specified as dimensional requirements in the product sheet.

Each of these principles has its own application area and has its own consequences for the design, for the tolerance area of the gauge involved and also for the product under test.

Under Principle A, the direction of the gauge tolerance is in favour of the product dimensions being checked (benefit of the doubt for the manufacturer). In extreme cases, the product dimension checked may be inside the gauge-tolerance area and, thus, slightly outside the limits given on the product sheet. The maker of the product has the entire product tolerance area available.

A proviso is that there shall be a "no man's land" between the maximum cap dimension and the minimum *lampholder* dimension on the product sheet.

NOTE This system also includes the lampholder gauges based on the minimum *lampholder* dimensions even if they are shaped as a dummy cap.

An example of such a gauge is 7006-95A for the P45t cap, checking the dimensions Lmax. and Mmax. (gauge tolerances in "plus" direction).

Under Principle B, the direction of the gauge tolerance is to the disadvantage of the dimensions checked.

The tolerance area available to the maker of the product checked is a bit smaller than the value specified in the product sheet.

This system is employed for those dimensions that define a boundary between cap (or lamp) and lampholder (or luminaire).

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Il doit également être utilisé dans les cas où il n'y a pas de «domaine inoccupé» entre la dimension maximale du culot et la dimension minimale correspondante de la douille.

NOTE Les calibres de douilles sous forme de culots factices construits avec les dimensions maximales et/ou minimales du culot doivent avoir des tolérances d'un sens tel que les dimensions de la douille à vérifier ne puissent en aucun cas empiéter sur le domaine du culot.

Exemples:

Les calibres 7006-21 et 7006-50 de l'assemblage E27 pour le contrôle de la réalité du contact.
(Tolérances du calibre des douilles en sens négatif pour les longueurs et positif pour les diamètres; tolérances du calibre des lampes en sens positif pour les longueurs et en sens négatif pour les diamètres).

Dans le cas C, les dimensions nécessaires à la construction du calibre ne figurent pas sur les feuilles de caractéristiques des produits. Le sens des tolérances doit néanmoins être choisi systématiquement de façon à être conforme à la fonction de l'assemblage culot/douille.

Exemples:

Le calibre 7006-45 du culot G13 pour le contrôle de la combinaison diamètre - écartement des broches, et le calibre 7006-60C pour le contrôle des douilles G13 en ce qui concerne l'insertion des broches de la lampe.
(Tolérances positives et négatives pour la distance entre les axes des trous du calibre du culot, positives pour le diamètre E(5). Tolérance négative pour la distance entre les axes des broches du calibre I de la douille et positive pour la même distance dans le cas du calibre II.
Pour ces deux calibres, la tolérance sur le diamètre des broches est positive).

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Besides, this system will have to be used in those cases where the "no man's land" between maximum cap and minimum lampholder is absent.

NOTE Lampholder gauges shaped as a dummy cap and based on the maximum and/or minimum cap dimensions shall have the direction of the gauge tolerances such that the lampholder dimensions to be checked will never create an interference fit with the cap.

Examples:

Gauges 7006-21 and 7006-50 for the E27 fit, for testing contact-making. (Lampholder gauge tolerances in "minus" direction for linear dimensions and in "plus" direction for diameters. Lamp gauges in "plus" direction for linear dimensions and in "minus" direction for diameters).

Under Principle C, for these gauges there are no dimensions on the product sheet on which one should base oneself. However, the direction of the tolerance should be consistently chosen with respect to the functioning of the cap and lampholder fit.

Examples:

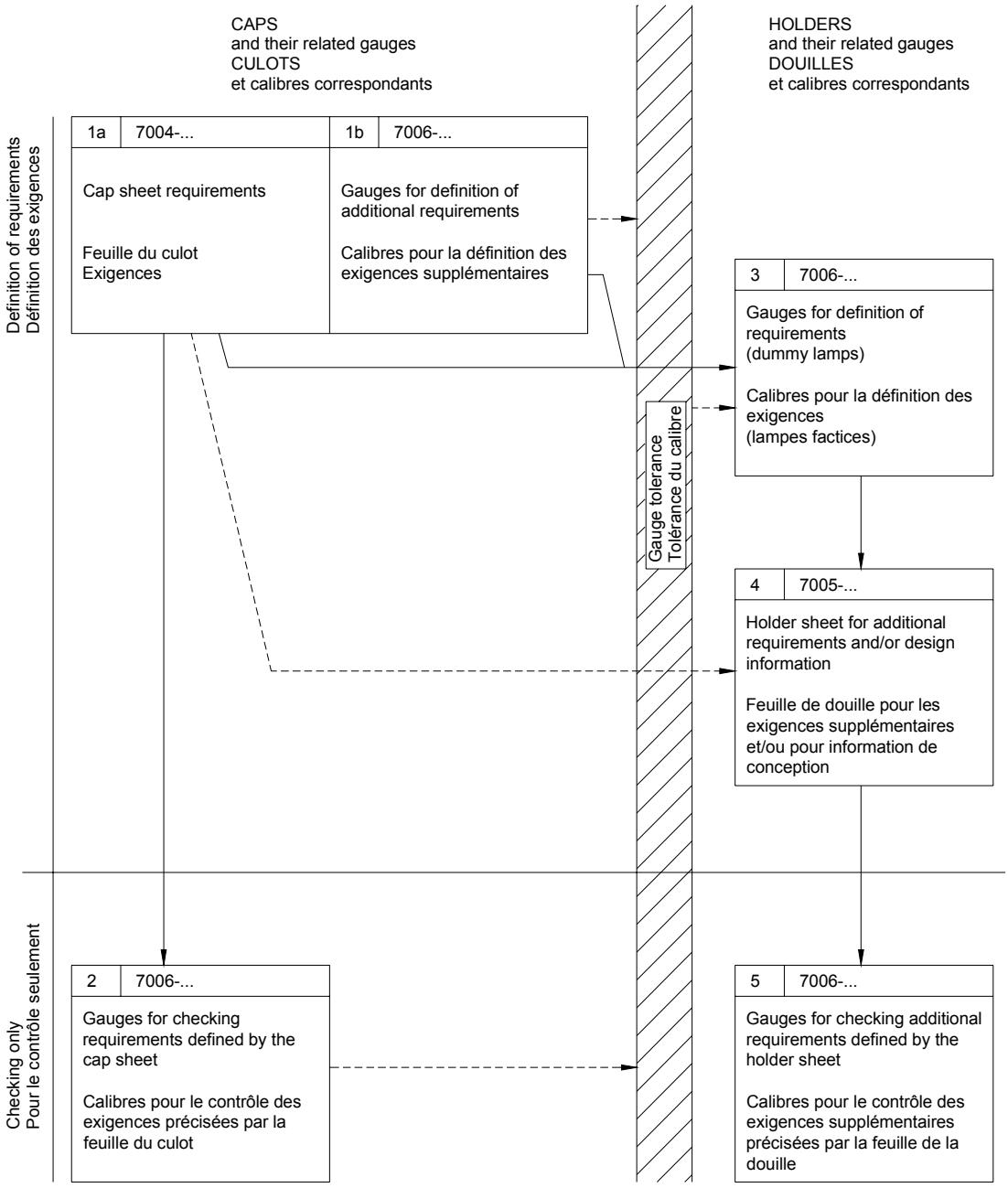
Gauge 7006-45 for the G13 cap, the portion that checks the combined pin diameter and displacement of pins and gauge 7006-60C for testing G13 lampholders with regard to entry of lamp-pins.
(Cap gauge tolerances in "plus-minus" direction for the distance between the centres of the holes and in "plus" direction for diameter E(5). Lampholder gauges in "minus" direction for the distance between the centres of the pins in gauge I and in "plus" direction for this distance in gauge II.
For both gauges the tolerance of the diameters of the pins is in the "plus" direction).

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

CALIBRES DE LA CEI 60061

GAUGES IN IEC 60061

Relationship of standards for caps, lampholders and gauges in IEC 60061
Relation entre les normes concernant les culots, les douilles et les calibres de la CEI 60061



Numbers 1a, 1b, 2, 3, 4, 5 show the sequence of design steps for standards.
Les nombres 1a, 1b, 2, 3, 4, 5 représentent les différences étapes pour l'établissement des normes.

——— Main influence - Influence principale
– – – – – Supplementary influence - Influence supplémentaire

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

TOLERANCES RECOMMANDEES POUR LES CALIBRES

DANS LA CEI 60061

Généralités

Au contraire d'autres systèmes de calibres tels que ceux de l'ISO, les calibres spécifiés par la CEI 60061 ne font pas de distinction entre les calibres utilisés par les fabricants et ceux utilisés par les laboratoires officiels. Les uns et les autres utilisent le même type de calibre présentant le même intervalle de tolérance.

Risque de contradiction

Il est possible qu'un produit approuvé d'après un calibre soit rejeté à un stade ultérieur par un autre de même type, dans le cas par exemple où la cote du produit en cours d'examen est juste à l'intérieur du domaine de tolérance du calibre. C'est pourquoi l'intervalle de tolérance devrait être gardé aussi petit que possible de façon à réduire au minimum le risque d'une telle contradiction et de discussion qu'elle peut soulever.

Conséquences pour l'ensemble culot/douille

Un recouvrement des domaines de tolérances de différents types de calibres est indésirable, c'est pourquoi ces domaines devront être alignés les uns sur les autres. Cela signifie que l'intervalle de tolérances d'un calibre de douille ne peut seulement partir que du point où celui du calibre de culot finit. En conséquence, ces domaines de tolérance et leur étendue ont une certaine influence sur la précision de l'ensemble culot/douille à atteindre. L'intervalle de tolérance du calibre doit être gardéde manière à réduire cette influence.

Examen et mesure des calibres

En plus de la faisabilité de la fabrication du calibre, on doit aussi considérér la possibilité de réaliser des examens réguliers destinés à s'assurer que les calibres demeurent conformes dans le temps aux cotes requises. Cela conduit à ce que, pour des raisons d'aptitude à la fabrication, d'examen et de coût, une prescription pour ainsi dire opposée est avancée qui traduit le désir de tolérances de calibres plus larges en vue de rendre la fabrication et le contrôle des calibres plus faciles et donc moins chers.

Cependant, les exigences sur le calibre relatives au produit à contrôler sont plus importantes que la recherche d'une plus grande facilité de fabrication et d'examen. Cela signifie que l'augmentation de la tolérance ne doit être considérée que si un examen plus sûr de la cote du calibre ne peut plus, raisonnablement, être effectué.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

General

Unlike other gauge systems as, for example, those laid down by ISO, the gauges specified in IEC 60061 make no distinction between gauges used by manufacturers and gauges used by the test houses, both of which use the same gauge type with the same gauge tolerance range.

Risk of misinterpretation

It is possible that a product approved by one gauge is rejected by another gauge of the same type, i.e. in cases where the product dimension under test is just within the gauge tolerance range. This is why the tolerance range should be kept as small as possible, so as to reduce the risk of misinterpretation and associated discussions to a minimum.

Consequences for the cap/lampholder fit

An overlap of the tolerance ranges of cap and holder gauges is undesired, which is why these tolerance ranges will have to be brought into line with each another. This means that the tolerance range for a holder gauge can only start at the point where the tolerance range of the cap gauge ends. In consequence, these tolerance ranges and their extent have some influence on the accuracy of the cap-lampholder fit to be attained. The gauge tolerance range must be kept small so as to keep the influence small.

Inspection and measurement of gauges

In addition to the feasibility of the gauge manufacture, the possibility of regular inspections to ascertain whether the gauges still comply with the dimensions required should also be considered. This implies that, for reasons of manufacturability, inspection and costs, something of a contrary requirement is put forward, i.e. the wish for larger gauge tolerances, so as to make gauge inspection/manufacture easier and thus less expensive.

However, the gauge requirements relative to the products to be checked are more important than the desire for easier manufacture and inspection. This means that increasing the gauge tolerance should be considered only if reliable inspection of the gauge dimension is reasonably no longer possible.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

TOLERANCES RECOMMANDEES POUR LES CALIBRES

DANS LA CEI 60061

Tolérances recommandées détaillées pour l'établissement de projets de feuilles de norme des calibres

- Diamètres des trous ou tampons cylindriques ..... 0,01 mm
- Diamètres des calibres femelles de taraudage E pour la vérification du filetage maximal de culot ..... 0,03 mm
- Limite supplémentaire après usure est ajoutée ici en raison de l'usure considérable de ces calibres ..... 0,02 mm
- Diamètre des calibres males de taraudage E pour la vérification du filetage minimal des douilles ..... 0,02 mm
- Limite supplémentaire après usure ..... 0,01 mm
- Cotes de section droite des trous ou tampons profilés ..... 0,01/0,02 mm*
- Cotes de longueur/profondeur ..... 0,02/0,05 mm*
- Distance centre à centre de deux ou plusieurs trous/broches ..... 0,01 mm
- Rayons ..... 0,05 mm
- Angles ..... 0°10'
- Pas du filetage E ..... 0,01 mm**
- Coaxialité maximale d'un cylindre par rapport à l'axe de référence (voir ISO 1101) ... 0,01 mm
- Forces et poids ..... ±10%
- Dimensions qui n'affectent pas les mesures ..... ≥0,1 mm

* Dans les modèles compliqués, la tolérance indiquée après la barre oblique peut être adoptée.

** Mesuré sur la longueur totale du filetage.

NOTE 1 Les tolérances de calibre ci-dessus sont à un facteur 5 à 20 plus petites que les "tolérances générales" indiquées dans l'ISO 2768-1: Tolérances générales - Partie 1: Tolérances des dimensions linéaires et angulaires sans indications de tolérance individuelle, pour les tolérances de classe F (fine) et que celles indiquées dans l'ISO 2768-2: Tolérances générales - Partie 2: Tolérances géométriques pour les cas sans tolérance individuelle indiquée, pour la tolérance de classe H.

NOTE 2 Dans le cas des dimensions composées, on peut être amené à ajouter les tolérances individuelles requises. Si un produit est refusé par un tel calibre, il convient d'analyser l'éventualité que cela soit dû à l'addition des tolérances. Dans ce cas, il est recommandé d'utiliser un calibre spécifique.

NOTE 3 Dans le cas de produits aux tolérances extrêmement étroites, les tolérances du calibre peuvent être réduites en conséquence.

NOTE 4 Une déviation par rapport aux tolérances ci-dessus peut être autorisée (en plus ou en moins), si cela ne doit pas influencer favorablement le résultat de l'essai sur le produit testé. Cela signifie que l'essai sur le produit deviendra alors plus sévère. Dans ce cas, si un produit est refusé avec un tel calibre, il convient d'analyser si l'utilisation d'un calibre avec des tolérances adaptées peut amener à un résultat positif de l'essai.

NOTE 5 Les dimensions et les tolérances seront indiquées comme dans l'exemple suivant:
$80\,^{+0,02}_{0}$ (Et non $80\,^{+0,02}_{-0,0}$).

NOTE 6 Les tolérances recommandées ci-dessus couvrent le champ complet des tolérances. Cela indique que dans le cas de tolérance dans les deux sens (tolérance +/-), il convient de scinder le domaine recommandé. Exemple: Pour la dimension centre à centre de deux broches ou orifices, on donne souvent la valeur nominale (D) sur la feuille de norme du culot ou de la douille. La tolérance recommandée dans le tableau ci-dessus est 0,01 mm. Cela peut indiquer une tolérance de $^{+0,005}_{-0,005}$ mm sur la valeur de la dimension D de la feuille de norme du calibre.

NOTE 7 Pour des informations concernant le ''sens'' des tolérances des calibres (plus ou moins), voir la feuille de norme 7007-10: Calibres dans la CEI 60061.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Recommended tolerances in detail when drafting standard sheets for gauges

- Diameters of cylindrical holes or plugs ..... 0,01 mm
- Diameters for female E-thread gauges for checking maximum cap thread ..... 0,03 mm
- Extra after-wear limit is added here because of the considerable wear of these gauges ..... 0,02 mm
- Diameters for male E-thread gauges for checking the minimum lampholder thread ..... 0,02 mm
- Extra after-wear limit ..... 0,01 mm
- Dimensions of cross-section of profiled holes or plugs ..... 0,01/0,02 mm*
- Length/depth dimensions ..... 0,02/0,05 mm*
- Centre-to-centre distance of two or more holes/pins ..... 0,01 mm
- Radii ..... 0,05 mm
- Angles ..... 0°10'
- Pitches of E-thread ..... 0,01 mm**
- Maximum coaxiality of a cylinder versus the reference axis (See ISO 1101) 0,01 mm
- Forces and weights ..... ±10%
- Dimensions that do not affect measurement ..... ≥ 0,1mm

* In complicated designs the tolerance after the oblique stroke may be chosen.

** Measured over the full screw length.

NOTE 1 The above gauge tolerances are a factor 5 to 20 smaller than the "general tolerances" shown in ISO 2768-1: General tolerances - Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions without individual tolerance indications, for tolerance class f (fine) and those shown in ISO 2768-2: General tolerances - Part 2: Geometrical tolerances for features without individual tolerance indications, for tolerance class H.

NOTE 2 In the case of composite dimensions, this may lead to an addition for the individual tolerances needed. If a product is rejected by such a gauge, it should be investigated if this may have been caused by the addition of tolerances. In the latter case a specific gauge should be used.

NOTE 3 In the case of extremely narrow tolerances on the product, the gauge tolerances must be reduced in relation to it.

NOTE 4 A deviation to the above tolerances (exceeding in either direction) may be permissible, if no result in favour of the product in the test is achieved. This means that testing becomes more critical. If a product is rejected by such a gauge it should be investigated if a gauge with suitable tolerances would lead to a positive result.

NOTE 5 Dimensions and tolerances shall be indicated as in the following example: $80\,^{+0,02}_{0}$ (Not $80\,^{+0,02}_{-0,0}$).

NOTE 6 The above recommended tolerances cover the complete tolerance field. This means that in case of a two-directional tolerance (+/- tolerance) the recommended field should be split up.
Example: For centre-to-centre dimensions of two pins or holes, often a nominal value (D) is given on the cap and holder sheet. The recommended gauge tolerance in the above table is 0,01 mm. This may result in a $^{+0,005}_{-0,005}$ mm tolerance value for dimension D on the gauge sheet.

NOTE 7 For guidance concerning the "direction" of the gauge tolerances (plus or minus), see sheet 7007-10: Gauges in IEC 60061.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

Informations additionnelles concernant les tolérances géométriques :

Le choix des références du calibre (plans, lignes, points) pour sa fabrication doit être basé sur les spécifications importantes du système culot/douille.

Dans les cas simples comme la rectitude et la planéité, la circularité et la cylindricité, les spécifications concernant l'enveloppe de l'ISO 8015 : Dessins techniques – Principes de tolérances fondamentaux, peuvent être utilisées.

Pour les cas relatifs au parallélisme, la perpendicularité, la symétrie, la coaxialité et le battement simple, pour les pièces uniques comme pour les ensembles, des tolérances additionnelles sont autorisées. Ces tolérances additionnelles pour de tels cas sont normalement du même ordre de grandeur que les tolérances dimensionnelles.

Il convient de spécifier, pour les pièces des calibres dont les résultats d'essai peuvent être affectés par la finition de la surface et/ou de la dureté du matériau du calibre, les valeurs suivantes des pièces en question:

finition de surface : Ra = 0,4 μm (voir ISO 4287);
dureté (après la trempe): 55 HRC minimale (voir ISO 6508-1).

Lorsqu'il est nécessaire de contrôler à l'aide de moyens électriques, il est recommandé qu'une borne soit fournie pour permettre la connexion à très basse tension. Sinon, à moins que cela ne soit spécifié, il est recommandé que la tension du circuit indicateur ne soit pas inférieure à 40 V et pas supérieure à 50 V.

Il est recommandé que les poignées soient conçues de façon à être tenues fermement.

Il est recommandé que les calibres soient protégés de la corrosion.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Additional guidance regarding geometrical tolerances:

The choice of gauge references (planes, lines, points) for manufacturing purposes shall be based on the important requirements of the fit system.

For single features as straightness and flatness, circularity and cylindricity, the envelope requirement of ISO 8015: Technical drawings – Fundamental tolerancing principle, may be applied.

For related features such as parallelism, perpendicularity, symmetry, coaxiality and circular run-out, for both mono parts and assemblies, additional tolerances should be permitted. The additional tolerances for such related features are normally in the same order of magnitude as those for dimensional tolerances.

It is recommended that for parts of gauges where the test results may be affected by the surface finish and/or hardness of the gauge material, the following values should be specified for those parts:

Surface finish: Ra = 0,4 μm (see ISO 4287);
Hardness (after tempering): minimal HRC 55 (see ISO 6508-1).

When it is necessary to check by electrical means, a terminal should be provided to permit connection of an extra-low voltage supply. Unless otherwise specified, it is recommended that the voltage of the indicator circuit is not less than 40 V and not more than 50 V.

Handles should be designed so that they can be securely held.

Gauges should be protected from corrosion.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

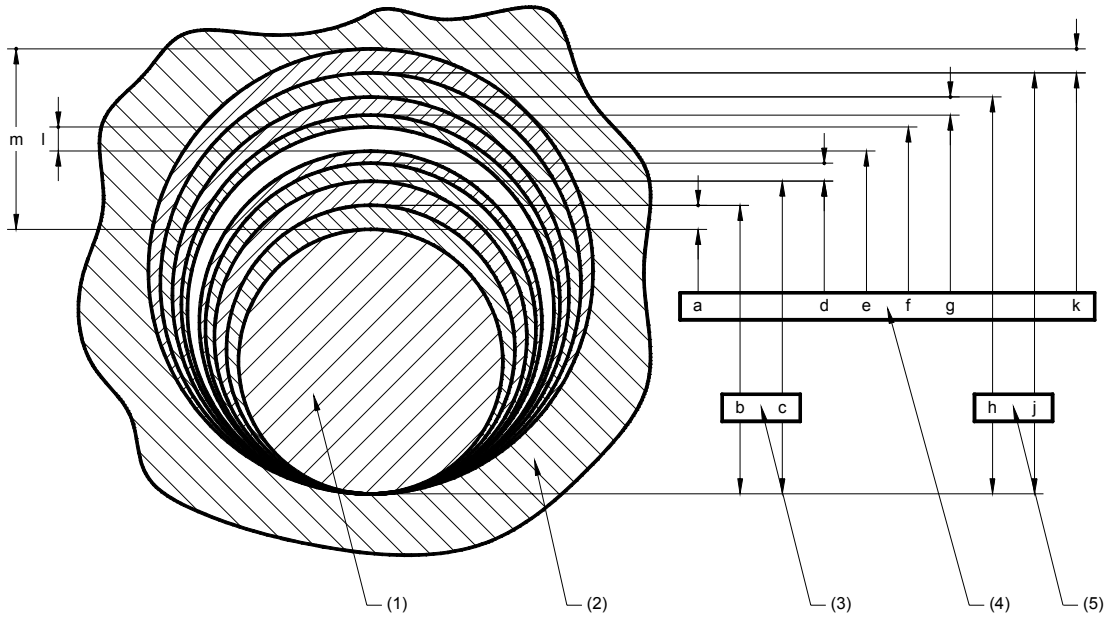
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

TOLERANCES RECOMMANDEES POUR LES CALIBRES

DANS LA CEI 60061

REPRESENTATION SCHEMATIQUE D'UN SYSTEME TYPIQUE DE CULOT ET DOUILLE



(1) Culot

(2) Douille

(3) Limites du culot

(4) Tolérances du calibre

(5) Limites de la douille

a Tolérance du calibre "N'entre pas" du culot

b Diamètre minimal du culot (selon la feuille du culot)

c Diamètre maximal du culot (selon la feuille du culot)

d Tolérance du calibre "Entre" du culot

e Limite possible après usure du calibre "Entre" du culot

f Limite possible après usure du calibre "Entre" de la douille

g Tolérance du calibre "Entre" de la douille

h Diamètre minimal de la douille (selon la feuille de la douille)

j Diamètre maximal de la douille (selon la feuille de la douille)

k Tolérance du calibre "N'entre pas" de la douille

l Jeu minimal entre culot et douille (zone neutre)

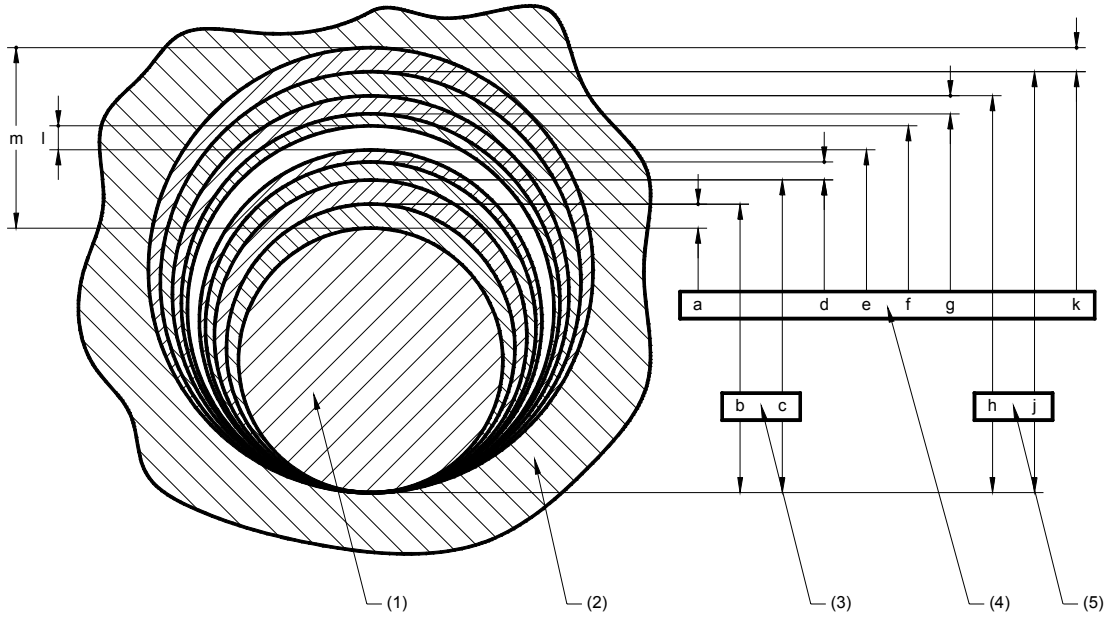
m Jeu maximal entre culot et douille

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

RECOMMENDED TOLERANCES FOR GAUGES IN

IEC 60061

DIAGRAMMATIC PRESENTATION OF A TYPICAL CAP AND HOLDER SYSTEM



(1) Cap
(2) Holder
(3) Cap limits
(4) Gauge tolerances
(5) Holder limits

a Tolerance "Not Go" cap gauge
b Minimum cap diameter (according to cap sheet)
c Maximum cap diameter (according to cap sheet)
d Tolerance "Go" cap gauge
e Possible limit after wear "Go" cap gauge
f Possible limit after wear "Go" holder gauge
g Tolerance "Go" holder gauge
h Minimum holder diameter (according to holder sheet)
j Maximum holder diameter (according to holder sheet)
k Tolerance "Not Go" holder gauge
l Minimum clearance between cap and holder (no man's land)
m Maximum clearance between cap and holder

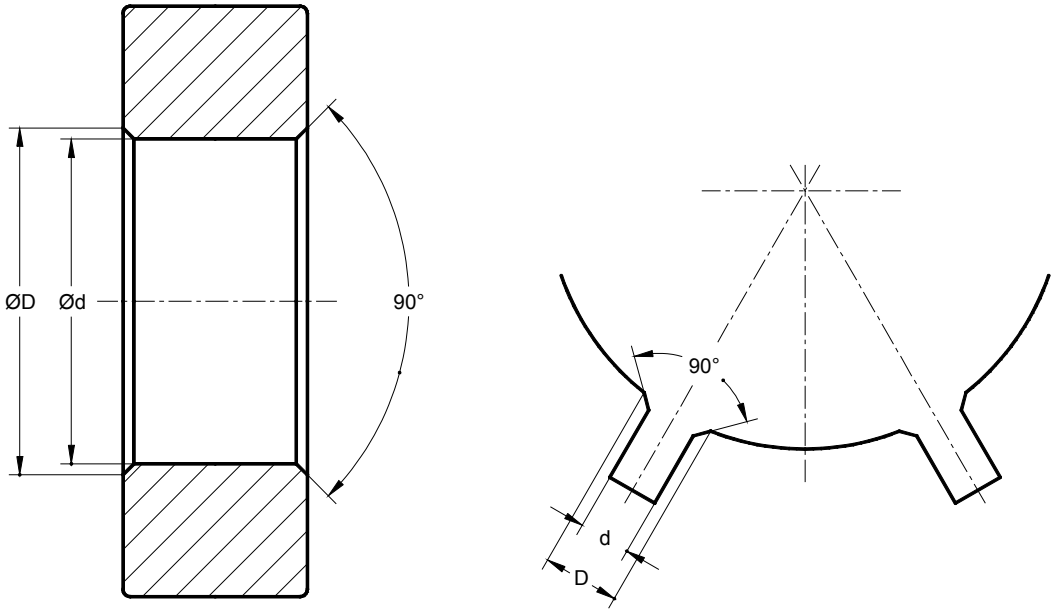
--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

TOLERANCES RECOMMANDEES POUR LES CALIBRES

DANS LA CEI 60061

FINITIONS DES EXTREMITES DES CALIBRES

Même lorsqu'un simple arrondi d'angle est spécifié, il doit être réalisé selon le principe indiqué ci-dessous. Sur le schéma correspondant, de telles extrémités doivent être identifiées ''Extrémité légèrement chanfreinée''.



La valeur de la dimension D est déterminée en utilisant les formules suivantes:

Calibres "N'ENTRE PAS": D = approximativement 1,1 × d (arrondi au millimètre près).

Calibres "ENTRE": Lorsque D a une influence sur le résultat, sa valeur est fixée en conséquence.

Lorsque D n'a pas d'influence sur le résultat, D = approximativement 1,1 × d.

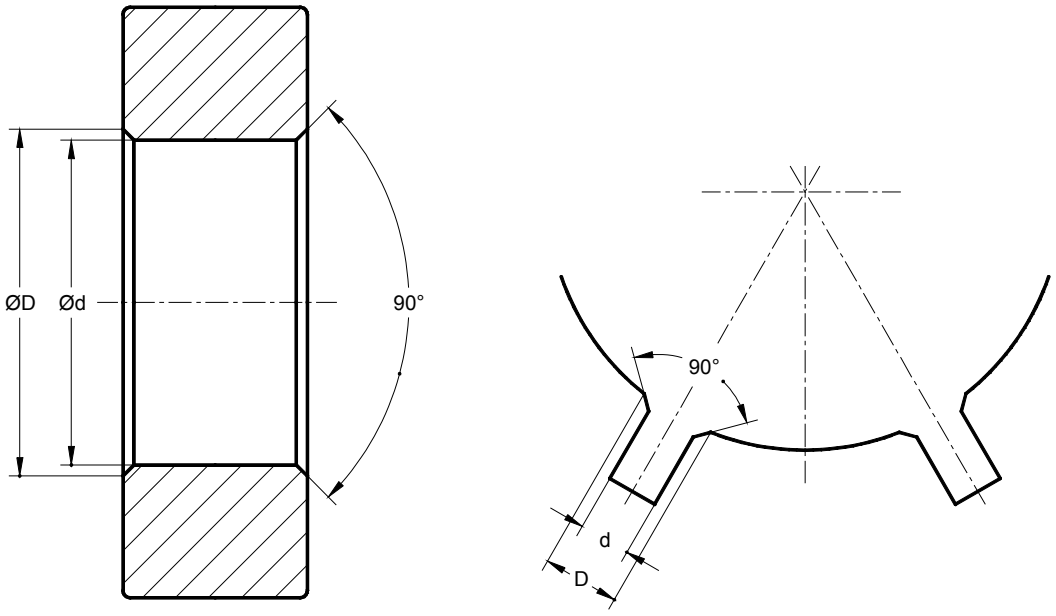
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

RECOMMENDED TOLERANCES FOR GAUGES IN

IEC 60061

FACETS ON GAUGE EDGES

Whenever a simple rounding-off of an edge is to be specified, this shall be done in accordance with the principle shown below. On the specific drawing such edges shall be marked simply as "Edge slightly chamfered".



The value of dimension D is determined by applying the following rules:

"NOT GO" gauges: D = approximately 1,1 × d (rounded out to full millimetres).

"GO" gauges: When D has an influence on the result, its value is fixed accordingly.

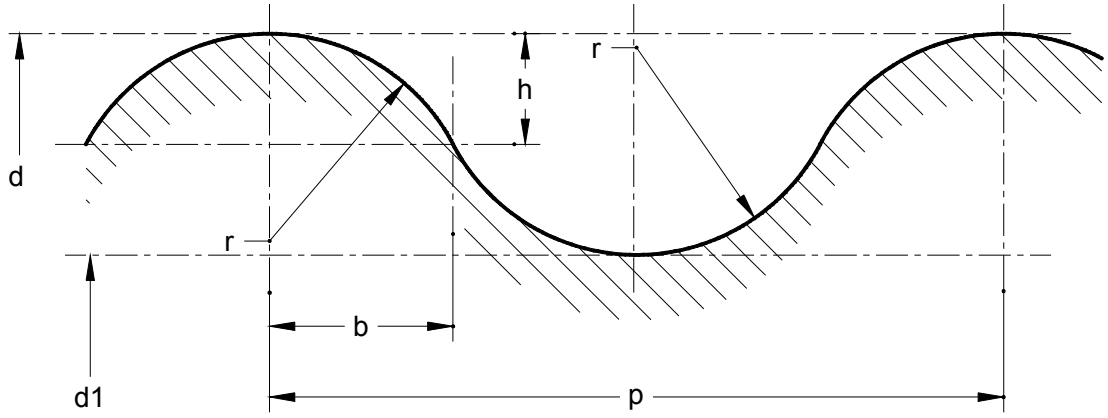
When D has no influence on the result, D = approximately 1,1 × d.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

TOLERANCES RECOMMANDEES POUR LES CALIBRES

DANS LA CEI 60061

CALCUL DE LA DIMENSION ‘r’ POUR FILET A VIS EDISON



$$r = \frac{b^2 + h^2}{2h}$$

$$b = \frac{p}{4}$$

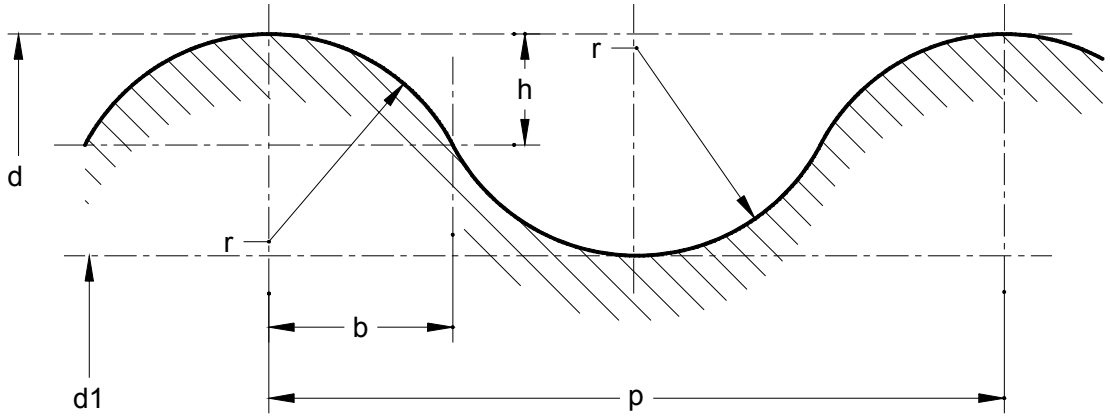
$$h = \frac{dmax - d1max}{4}$$

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

RECOMMENDED TOLERANCES FOR GAUGES IN

IEC 60061

CALCULATION OF DIMENSION 'r' FOR EDISON SCREW THREAD



$$r = \frac{b^2 + h^2}{2h}$$

$$b = \frac{p}{4}$$

$$h = \frac{dmax - d1max}{4}$$

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

EXPRESSION "SOUDURE" DANS LES FEUILLES DE NORMES CULOTS DE LAMPES

Dans le cadre des efforts entrepris pour réduire la quantité de soudure d'apport pour des motifs environnementaux et/ou thermiques, voire même pour la remplacer complètement par d'autres techniques, le terme ''soudure'' désigne inévitablement tous les moyens de connexion entre l'entrée de courant de la lampe et son culot.

En conséquence, la valeur maximale actuelle de la hauteur de la dimension du contact des culots non montés (c'est-à-dire la dimension D pour les Baïonnettes et T pour les Edison) peut être dépassée, par exemple dans le cas de soudure électrique.
Pour l'interchangeabilité cependant, seules les valeurs ''avec soudure'' c'est-à-dire celles correspondant aux culots des lampes finies sont à prendre en considération.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

EXPRESSION "SOLDER" IN LAMP CAP SHEETS

In the context of endeavours to reduce the amount of solder for environmental and/or temperature reasons or even completely replace it by other techniques, the term "solder" automatically stands for any means of connection of the lamp lead-in wires to the cap.

As a consequence, the present maximum value for the height to contact dimension on unmounted caps (for example dimension D for Bayonet , T for Edison) may be exceeded, for example by using welding tubes.
For interchangeability, however, only the values "with solder" i.e. those for caps on finished lamps, are of interest.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

ESSAIS DE CONFORMITÉ PENDANT LA FABRICATION

1 Généralités

Il convient que les essais spécifiés dans la présente annexe, soient effectués par le fabricant, pendant ou après la fabrication et aient pour but de révéler, pour autant que la sécurité soit concernée, les variations inacceptables dans les matériaux et la fabrication. Ces essais n'ont pas pour objectif de diminuer la qualité et la fiabilité des produits.

Il est permis d'effectuer plus d'essais, afin de s'assurer que chaque produit est conforme à l'échantillon approuvé à l'essai de type, selon cette spécification. Il convient que le fabricant détermine ces essais en fonction de son expérience.

Dans le cadre de travail du manuel de qualité, le fabricant est autorisé à modifier cette procédure d'essai, et ses valeurs, pour d'autres mieux adaptées à la disposition de sa production, et il lui est permis de réaliser certains essais lors d'une opération appropriée pendant la fabrication, à condition qu'il puisse être prouvé qu'au moins, le même degré de sécurité que celui spécifié dans cette annexe est assuré.

2 Essais individuels de série

Contrôle visuel sur le travail et le contenu du marquage sur toute la production à moins que le système de maîtrise de la qualité appliqué assure que ce contrôle peut être remplacé par d'autres mesures.

3 Essais périodiques

Par sélection d'échantillon pour des essais périodiques en utilisant de préférence des produits dont les caractéristiques sont proches des valeurs limites.

3.1 Essais sur échantillon

Contrôle dimensionnel (calibre) sur un plan d'échantillonnage de 0,1% de la production à moins que le système de maîtrise de la qualité appliqué assure que ce contrôle peut être remplacé par d'autres mesures.

3.2 Essais de vérification produit

Un échantillon de chaque famille/série (même principe de construction) peut être soumis à un essai de type renouvelé ou aux essais critiques principaux concernant la sécurité selon cette norme au moins une fois tous les deux ans.

La liste suivante indique les sections concernées dans les normes CEI applicables :

Essais de Vérification Produit	CEI 60238	CEI 60400	CEI 60838-1	CEI 61184
Protection contre les chocs électriques	Section 9	Section 8	Section 7	Section 9
Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	Section 14	Section 12	Section 11	Section 14
Résistance mécanique	Section 15	Section 14	Section 12	Section 15
Résistance à la chaleur [1]	Section 19	Section 17	Section 16	Section 19

[1] Le temps de l'essai peut être réduit. La température d'essai requise doit être atteinte.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

CONFORMITY TESTING DURING MANUFACTURE

1 General

The tests specified in this annex should be carried out by the manufacturer during or after production and are intended to reveal, as far as safety is concerned, unacceptable variations in material and manufacture. These tests are intended not to impair the properties and the reliability of the products.

More tests may have to be conducted to ensure that every product conforms with the samples approved under the type test to the relevant specification. The manufacturer should determine these tests from his experience.

Within the framework of the quality manual, the manufacturer may vary the test procedure and its values to one better suited to his production arrangements, and may make certain tests at an appropriate stage during manufacture, provided it can be proved that at least the same degree of safety is ensured as specified in this annex.

2 Routine Tests

Visual check on workmanship and content of marking on all production unless the quality control system applied secures that this check can be replaced by other measures.

3 Periodic Tests

In selecting samples for periodic tests preference should be given to products whose characteristics are close to the limiting values.

3.1 Sampling Tests

Dimensional check (gauges) as part of the sampling plan on 0,1% of production unless the quality control system applied secures that this check can be replaced by other measures.

3.2 Product Verification Tests

A sample of each series/family (same basic construction) should be subjected to the repeated type test or the main critical tests relevant for safety consideration according to this standard at least once every two years.

The following list shows the relevant clauses in the IEC Standards applicable:

Product Verification Tests	**IEC 60238**	**IEC 60400**	**IEC 60838-1**	**IEC 61184**
Protection against electric shock	Clause 9	Clause 8	Clause 7	Clause 9
Insulation resistance and electric strength test	Clause 14	Clause 12	Clause 11	Clause 14
Mechanical strength	Clause 15	Clause 14	Clause 12	Clause 15
Resistance to heat [1]	Clause 19	Clause 17	Clause 16	Clause 19

[1] Time of testing may be reduced. The required test temperature must be reached

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

1. Introduction

Alors que les pièces jetables (renouvelables) des équipements électriques sont généralement remplacées par du personnel qualifié, les lampes d'éclairage général défaillantes le sont habituellement par des profanes et sans l'aide d'outils. Cela a eu pour conséquence le développement d'une philosophie de la sécurité particulière aux lampes d'éclairage général et à leurs douilles, philosophie tout à fait différente de celle qui a inspiré les exigences de sécurité applicables à l'équipement électrique en général.

Cette situation s'explique par le fait que les systèmes d'assemblage des lampes ont été adoptés internationalement et utilisés bien avant le développement des idées nouvelles sur la sécurité, et n'ont pas pu être abandonnés du jour au lendemain. C'est ainsi que - après 1945 - l'assemblage E27 existant à l'époque a été adapté de façon à conduire à une situation PLUS SURE que celle que l'on avait connue jusque-là.
Il faut remarquer que l'expression "plus sûre" NE signifie PAS dans ce cas le passage de "dangereux" à "sûr", mais qualifie seulement le "degré de sécurité" obtenu.

Après l'adaptation du système d'assemblage E27 par le CEI, un système analogue à la fin des années 50, début des années 60, a été mis au point pour les lampes munies du culot E14 et leurs douilles.

2. Considérations fondamentales

2.1 Protection contre le contact avec des parties actives:

2.1.1 La protection contre le CONTACT PROBABLE avec des parties actives.
- Cette protection doit TOUJOURS être assurée.

2.1.2 La protection contre le CONTACT ACCIDENTEL avec des parties actives, en fonctionnement normal.
- Cette protection doit être assurée AUTANT QUE POSSIBLE.

2.2 Garantie D'INACCESSIBILITE des parties actives en toutes circonstances.

- Dans le cas de certains équipements, tels que les prises de courant et de nombreux ensembles lampe/douille, y compris ceux à vis Edison, cette garantie ne peut être obtenue sans dispositions spéciales.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

1. Introduction

Expendable/renewable parts in electrical equipment are generally replaced by qualified personnel whereas burnt-out general lighting system (GLS) lamps are usually replaced by laymen and without any tools. This has resulted in an independent safety philosophy for GLS lamps and lampholders which is quite different from the safety requirements associated with electrical equipment in general.

A contributory factor to this situation has been that, before the evolution of new ideas as regards safety, internationally adopted systems for lamp fits had been in existence for many years and these could not be discarded out of hand.
It is for this reason that - after 1945 - the then existing E27 fit was adapted so as to give a SAFER situation.
It should be noted that the word "safer" does NOT here imply the difference between "safe" and "unsafe" but refers merely to the "degree of safety".

After the adaptation of the E27-Fit system by IEC, an analogous system for lamps with E14 caps and related lampholders was developed in the late 1950s/early 1960s.

2. Basic considerations

2.1 Protection against contact with live parts:

2.1.1 Protection against LIKELY CONTACT with live parts
- This should ALWAYS be present.

2.1.2 Protection against ACCIDENTAL CONTACT with live parts during normal use
- This should be present AS MUCH AS POSSIBLE.

2.2 Guaranteed INACCESSIBILITY of live parts in any circumstances.

- In some systems, among them socket outlets and many lamp/lampholder combinations (including the Edison screw fit), this cannot be obtained without special provisions.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

2.3 Sécurité des douilles OUVERTES (vides)

- Dans les douilles, à vis Edison et à Baïonnette, ouvertes, les contacts sont accessibles!
  Dans ce cas, la sécurité est obtenue par l'effet d'avertissement résultant de la connaissance du risque qu'entraîne l'accessibilité.
  Des exigences spéciales de sécurité N'ONT PAS été prescrites pour les douilles à vis Edison, et les douilles à baïonnette, ouvertes.

  NOTE - La situation telle qu'elle existe, du point de vue de la sécurité, pour les lampes à culot Edison et pour celles à culot à baïonnette, ne sera évidemment plus tolérée. (Voir le catalogue des prescriptions relatives aux nouveaux assemblages culot(socle)/douille qui sont, eux, complètement sûrs.)

3. Le système d'assemblage E27: détails de sa sécurité (ceci concerne uniquement les exigences de sécurité des paragraphes 2.1.1 et 2.1.2).

3.1 Première exigence:

La protection contre le contact possible avec les parties actives

La conformité à cette exigence présuppose que l'ampoule de verre d'une lampe vissée à fond ne touche pas le bord de la douille. Sinon, il peut se faire que la lampe soit rayée et que l'ampoule se brise au ras du culot, laissant à nu les parties internes sous tension de la lampe.
Il est alors pratiquement impossible d'enlever de la douille les parties restantes de la lampe, sans toucher les parties sous tension, ce qui impose que l'interrupteur principal soit ouvert.
(Dans le cas d'une lampe qui ne s'allume pas, il n'est pas toujours immédiatement évident qu'un interrupteur ordinaire est OUVERT ou FERME.)
Afin d'éviter une telle situation indésirable, un accord international a été réalisé vers 1960 sur une "ligne de démarcation" entre la lampe et la douille. En ce qui concerne les lampes, les caractéristiques les plus importantes à ce sujet sont la forme du col de l'ampoule et sa distance au contact central, et pour les douilles, le diamètre du bord de la douille et sa distance au contact central lorsque celui-ci est complètement abaissée. Cette ligne de démarcation a été déterminée empiriquement, à partir de la lampe la plus "courte" et la plus "grosse" admise en pratique, et en tenant compte d'une certaine combinaison des paramètres suivants:

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

2.3 Safety in OPEN lampholders (empty)

- In open Edison and Bayonet lampholders the contacts are accessible!
  Safety in this situation is afforded by the warning effect provided by the known risk of accessibility.
  Special requirements for safety in open Edison and Bayonet lampholders have NOT been laid down.

  NOTE - For new lamp fits a safety situation as it exists for Edison and Bayonet lamps and lampholders will obviously NOT be tolerated any longer. (See catalogue of requirements for new cap(base)/holder fits.)
  However, for existing fits this situation is accepted as normal and good practice.

3. The system of E27 fit/safety in detail (in relation to the safety requirements of 2.1.1 and 2.1.2 only).

3.1 First requirement :

Protection against likely contact with live parts

Compliance with this requirement presupposes that the glass bulb of a fully screwed-in lamp clears the lampholder rim. If not, "cracked-off" lamps are likely to occur; this is where the bulb breaks near the cap leaving the naked, live interior parts of the lamp exposed. It is virtually impossible to remove such residual lamp parts from the holder without touching the live components UNLESS the main switch is turned off. (In the case of a defective lamp, it is not always immediately obvious whether a conventional switch is ON or OFF.)
To avoid such an undesirable situation, an international agreement was reached in the late 1950s/early 1960s on a "demarcation line" between lamp and lampholder. For lamps, the major aspect in this connection is the shape of the bulb neck and its distance from the central contact and, for lampholders, the diameter of the holder rim and its distance from the fully depressed central contact. This demarcation line has been determined empirically on the basis of the "shortest", "fattest" lamp allowed in practice and on a certain combination of the following parameters :

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

- culot "court" (E27/25)
- soudure mince
- gros col de lampe
- scellement de l'ampoule en angle obtus
- obliquité de l'ampoule par rapport au culot.

Il a été convenu que toutes les lampes devaient se trouver A L'INTERIEUR, et toutes les douilles A L'EXTERIEUR de cette (première) ligne de démarcation (voir la figure 1).
Afin de mettre cet accord en pratique, des calibres basés sur cette ligne de démarcation ont été conçus et inclus dans la Publication CEI 61-3.
Ces calibres comprennent un calibre en forme de coupe pour les lampes, représenté sur la feuille 7006-50, et un culot factice métallique pour les douilles, représenté sur la feuille 7006-21.
Lorsqu'une combinaison lampe/douille satisfait à ces calibres, l'insertion de la lampe ne s'interrompra pas parce que le col de la lampe bute contre le bord de la douille, mais sera arrêtée par les contacts de la douille. Ceci a permis d'inclure dans le calibre certains aspects relatifs au contact (sur lesquels on reviendra plus loin) afin de vérifier aussi, partiellement, l'exigence concernant la réalité garantie du contact.
Le terme générique de "calibres de vérification de la réalité du contact" qui a été généralement adopté pour ces calibres n'est pas heureux car le but principal de ces derniers est d'assurer la sécurité.

3.2 Deuxième exigence:

Il faut bien saisir la différence entre:

a) La protection contre le contact accidentel lorsque la lampe est vissée à fond.

b) La protection contre le contact accidentel pendant l'insertion de la lampe dans la douille.

Ces deux situations se différencient comme suit:

a) La sécurité avec la lampe vissée à fond*
L'évaluation de cette situation consiste à déterminer s'il est possible de toucher du doigt humain la chemise du culot, entre le col de la lampe et la bague isolante de la douille, lorsque la lampe est vissée à fond; cela est d'autant plus facile que le culot est plus long, le col de l'ampoule plus étroit, ou la bague de la douille plus large et/ou plus courte.

* Voir page 7/24.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

- "short" lamp cap (E27/25)
- thin solder
- fat bulb neck
- obtuse angle of sealing
- skew bulb position.

It was agreed that all lamps shall be INSIDE and all lampholders OUTSIDE this (first) demarcation line (see figure 1).
In order to achieve this, gauges based on this demarcation line have been designed and these are included in IEC Publication 61-3.
They comprise a cup gauge for lamps (sheet 7006-50) and a dummy metal lamp for lampholders (sheet 7006-21).
When a lamp/lampholder combination complies with these gauges, the lamp will not be brought to a halt by the bulb neck making contact with the lampholder rim but by the contacts in the holder. This has made it possible to include some contact-making aspects in the gauge (referred to below) so as to also partly check the requirement concerning guaranteed contact-making.
The generally accepted generic name for the gauges, viz. "contact-making gauge(s)", is not a very opportune choice since it is the safety aspect which is the most important factor.

3.2 Second requirement

The difference between the following must be understood :

a) Protection against accidental contact when the lamp is screwed home.

b) Protection against accidental contact during insertion of the lamp into the lampholder.

These two situations are differentiated as follows :

a) Safety with the lamp screwed home*
In assessing this aspect, it must be determined whether it is possible, with the lamp screwed home, for a human finger to touch the cap shell between the bulb neck and the lampholder shroud. This will be easier if the cap is longer, the bulb neck slimmer or the lampholder shroud wider and/or lower.

* See page 8/24.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Afin d'imposer certaines restrictions, on a déterminé la lampe la plus fine et le culot le plus long existant dans la pratique, et ceux-ci ont servi à la détermination d'une seconde ligne de démarcation, fondée sur une certaine combinaison des paramètres suivants:

- culot "long" (E27/30)*
- soudure épaisse
- col d'ampoule mince
- scellement en angle aigu.

Il a été convenu qu'on ne fabriquerait PAS de lampes dont la combinaison culot long et/ou col d'ampoule fin soit plus défavorable que cette (deuxième) ligne de démarcation.

Le col de l'ampoule pris à partir du culot et contact central doit se trouver complètement ou en partie en-dehors de cette ligne. Un calibre en forme de coupe basé sur cette ligne de démarcation a été conçu à cet effet, pour la vérification des lampes (voir la feuille 7006-51*).
Un faux culot métallique basé sur cette ligne de démarcation a été construit pour la vérification des douilles (voir feuille 7006-22*).
Ce calibre comporte une vérificateur de contrôle destinée à vérifier si la douille est sûre en ce qui concerne le contact accidentel avec la chemise du culot.
Le choix évident pour une telle sonde aurait été le doigt d'épreuve normalisé bien connu, à bout de 2 mm de rayon de la Publication CEI 529.
Il a toutefois été constaté que ce doigt d'épreuve ne laissait pratiquemment aucune tolérance aux fabricants de douilles.
Afin de ne pas imposer des exigences impossibles à respecter aux fabricants de douilles, sans négliger cependant complètement la sécurité, on est arrivé à un compromis alliant LE PLUS DE SECURITE POSSIBLE et des TOLERANCES RAISONNABLES pour les fabricants de douilles: c'est le vérificateur de contact à bout de 3 mm de rayon (voir la figure 2).

* Au milieu des années 1980, il a été convenu de ne plus se contenter de la sécurité lorsque la lampe est vissée à fond, mais d'accepter uniquement la sécurité pendant l'insertion de la lampe. La conséquence en a été la suppression des culots E27/30 sur la feuille des culots E27, ainsi que le retrait de la feuille de calibre 7006-22 de la Publication CEI 61-3.
Le titre de la feuille de calibre 7006-51 a été modifié en "Calibre pour la vérification du contact accidentel des culots E27/51x39 sur lampes terminées", ce calibre

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

In order to impose some restriction, it has been determined what are in practice the slimmest lamp and the longest cap, and these have been defined in a second demarcation line based on a certain combination of the following parameters :

- "long" cap (E27/30)*
- thick solder
- slender bulb neck
- acute angle of sealing.

It was agreed NOT to make lamps whose combination of long cap and/or slender bulb neck is less favourable than that defined by this (second) demarcation line.

The bulb neck, taken from the central contact, must lie fully or partly outside this line. A cup gauge conforming to this demarcation line has accordingly been designed to check the lamp (sheet 7006-51*).
A dummy metal lamp based on this demarcation line has been designed to check the lampholder (sheet 7006-22*). This gauge incorporates a test contact to check whether the holder is safe as regards accidental contact with the cap shell.
The obvious choice for a test contact for this purpose was the standard test finger, shown in IEC Publication 529, with a 2 mm top radius.
It has been found, however, that this test finger does not leave the lampholder-maker any practical tolerance. In order NOT to impose impossible requirements on the lampholder-maker without, however, neglecting the safety requirements, a compromise has been chosen that provides AS MUCH SAFETY AS POSSIBLE, together with a PRACTICAL TOLERANCE for the lampholder-maker. This is the test probe having a top radius of 3 mm (see figure 2).

* In the mid-1980s it was agreed not to accept safety with the lamp screwed home and to accept only safety during insertion of the lamp.
As a result, caps E27/30 were withdrawn from the E27 cap sheet and the relevant gauge sheet 7006-22 was also withdrawn from IEC Publication 61-3.
The title of gauge sheet 7006-51 was changed to "Gauge for E27/51x39 caps on finished lamps for testing protection against accidental contact", as this gauge

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

devant être maintenu tel que uniquement pour les culots doublement isolés E27/51x39.

b) La sécurité pendant l'insertion de la lampe.
La CEI exige à présent la protection contre le contact accidentel avec les parties actives pendant l'insertion de la lampe. Ceci signifie que, lors de l'essai, la lampe est vissée dans la douille jusqu'à ce que la chemise du culot soit sous tension, et c'est à cet instant qu'est vérifiée la protection contre le contact accidentel. Cette exigence entraîne des conséquences sévères pour la construction des douilles, la plus importante étant qu'un tel degré de protection ne peut être obtenu avec une douille dont la chemise filetée est sous tension. C'est la raison pour laquelle la construction des douilles a été modifiée, en ce que la tension n'est plus appliquée à la chemise du culot par l'intermédiaire de la chemise filetée de la douille, mais par des contacts latéraux situés bien au fond de la douille.
La chemise filetée, elle-même, n'est PAS sous tension.

Lors de l'application de cette exigence, et tenant compte du souhait d'avoir une seule et même douille pour y loger des lampes munies de culots de différentes longueurs, il s'est avéré que les lampes équipées du culot E27/30 ne pouvaient assurer le degré de protection requis (culot trop long), tandis que les culots E27/25 et E27/27 étaient satisfaisants à cet égard. En suivant la même méthode que pour la protection avec la lampe vissée à fond, des calibres pour la vérification de la sécurité pendant l'insertion de la lampe dans la douille ont été conçus, ces calibres étant basés sur le culot E27/27. Un calibre pour la vérification des lampes est représenté sur la feuille 7006-51A, et un calibre correspondant pour les douilles sur la feuille 7006-22A. Ici aussi, un compromis a dû être trouvé pour le rayon du bout du vérificateur de contact, fixé dans ce case à 2,5 mm. Lors de la vérification des douilles, le calibre est vissé dans la douille seulement jusqu'à l'établissement du premier contact entre le calibre (fausse lampe) et la douille; dans cette position, la protection contre le contact accidentel avec la chemise du culot est vérifiée au moyen du vérificateur de contact de la figure 3.

3.3. Résumé

Le système actuel d'assemblage et de sécurité des lampes à culot E27 repose sur les bases suivantes:

- La première ligne de démarcation, fondée sur le culot E27/25 et sur un angle de scellement de l'ampoule de 90°.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

should remain unaltered for the double-insulated cap E27/51x39 only.

b) Safety during insertion of the lamp.
It is an IEC requirement that there be protection against accidental contact with live parts during insertion of the lamp.
This means that, in a test, the lamp is screwed into the holder until the cap shell becomes live, and it is at that moment that safety as regards accidental contact is checked.
This requirement has severe consequences for lampholder construction, the major one being that such a degree of protection cannot be achieved in a lampholder whose screw shell is live. It is for this reason that lampholder construction has been changed, in that voltage is no longer applied to the cap shell via the lampholder screw shell but via side contacts placed well down in the lampholder.
The screw shell itself is NOT live.

In applying this requirement, in combination with the desirability of having one lampholder to accept lamps with different cap lengths, it was found that lamps with E27/30 caps failed to give the required degree of protection (cap too long), whereas E27/25 and E27/27 caps proved suitable. By applying the same system as that used for safety with the lamp screwed home, gauges based on the E27/27 cap have been developed to check safety during insertion of the lamp into the holder. A gauge for checking lamps is shown on sheet 7006-51A, while a corresponding gauge for the lampholder is shown on sheet 7006-22A. Again, a compromise had to be made for the test probe top radius which, in this case, was 2.5 mm.
In checking lampholders, the gauge is screwed into the holder only until the first electrical contact is made between the gauge (dummy lamp) and the holder. In this position the holder is checked for safety from accidental contact with the shell by means of the test probe shown in figure 3.

3.3 Summary

The foundations for the present system of E27 fit/safety are:

- the first demarcation line based on the E27/25 cap and an angle of sealing of the glass bulb of 90°.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

- La sécurité pendant l'insertion de la lampe, pour laquelle une deuxième ligne de démarcation est basée sur:

  - le culot E27/27
  - un col d'ampoule de 32 mm de diamètre
  - un angle de scellement de 90°
  - un vérificateur de contact de 2,5 mm de rayon.

  Les deux lignes de démarcation sont basées sur un même angle de scellement de 45° (90°/2). Dans le cas de la première ligne de démarcation, cet angle représente un maximum pour le contour de la lampe, si la lampe est munie d'un culot court, d'une soudure mince et d'un gros col, l'angle de scellement devra être plus aigu. Dans le cas de la deuxième ligne de démarcation l'angle de 45° représente un minimum pour le contour de la lampe: si la lampe comporte un culot long, une soudure épaisse et un col fin, l'angle de scellement devra être plus obtus.

3.4 L'ajustement du contact

Dans la conception des douilles où la chemise filetée n'est pas sous tension, le contact doit s'effectuer au moyen des contacts séparés situés au fond de la douille, c'est-à-dire du contact central classique et du nouveau contact latéral qui établit le contact avec la chemise du culot.
Le système qui fait appel à la cote dite "S1" a été créé afin de définir exactement l'endroit où le contact doit s'établir. Dans ce système, la distance du contact central du culot (soudure incluse) à un cercle de référence conventionnel sur le culot (de 23 mm de diamètre pour les culots E27) doit être comprise entre deux valeurs limites, S1min et S1max.
Le(s) contact(s) latéral (aux) de la douille doit(vent) réaliser le contact électrique avec la chemise du culot au voisinage de ce cercle de référence. La conformité de la distance S1 est vérifiée sur les lampes terminées à l'aide du calibre connu sous le nom de "calibre pour la dimension S1" représenté sur la feuille 7006-27C. Les contours maximaux et minimaux du culot dans la partie correspondant à la distance S1 sont incorporés dans la construction des calibres (fausses lampes) utilisés pour la vérification des douilles.
Le calibre de la feuille 7006-21 a donc été conçu avec un contour correspondant à la dimension S1 maximale, et le calibre de la feuille 7006-22A avec un contour correspondant à la dimension S1 minimale.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

- Safety during insertion of the lamp whereby the second demarcation line is based on:

  - E27/27 cap
  - bulb neck diameter 32 mm
  - angle of sealing 90°
  - test probe 2.5 mm radius.

  The first and second demarcation lines both incorporate an angle of 45° (90°/2). For the first demarcation line this angle denotes a maximum for the lamp. If the lamp has a short cap, thin solder and a fat neck, the angle of sealing will have to be more acute.
  For the second demarcation line the 45° angle denotes a minimum for the lamp. If the lamp has a long cap, thick solder and a slender neck, the angle of sealing will have to be more obtuse.

3.4 Contact-making fit

In designing lampholders in which the screw shell is not live, contact-making should be made through the independent contacts situated at the bottom of the holder, i.e. the conventional central contact and a newly adopted side contact which provides electrical contact with the cap shell.
The system involving the so-called "S1" dimension has been developed to define the exact location at which contact is to be made. In this system the distance of the cap from the central contact (including solder) up to an agreed reference circle (23 mm for E27) is guaranteed within fixed limits (S1 minimum and S1 maximum).
The lampholder side contact(s) is (are) intended to make electrical contact with the cap shell in the vicinity of this reference circle. Compliance with the S1 dimension is checked on finished lamps by means of the "S1 dimension gauge" shown on sheet 7006-27C. The minimum and maximum contours of the cap in the area of the S1 dimension are incorporated in the gauges (dummy lamps) used to check the lampholders.
The gauge shown on sheet 7006-21 has thus been provided with a contour corresponding to the maximum S1 dimension and the gauge of 7006-22A with the minimum S1 dimension.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Chacun de ces calibres remplit ainsi une double fonction:

- la vérification de l'aspect sécurité
- la vérification de la capacité des contacts de la douille à établir le contact avec la lampe.

On admet qu'une douille satisfaisant aux deux calibres établira aussi le contact électrique avec les lampes dont la dimension S1 est comprise entre les limites fixées (voir la figure 4).

NOTE:
Il est apparu que ces vérifications ne garantissaient pas le contact à 100 %: il existe des douilles qui provoquent des difficultés de contact avec des lampes homologuées, bien que ces douilles satisfassent aux calibres respectifs.
Cela est dû au fait que la conception des calibres de douille n'a pas tenu compte de toutes les formes de culot existantes. Les formes de fond de culot de tous les culots E27 connus ont été récemment incorporées dans le profil des calibres, afin d'améliorer le système sans en changer cependant les points fondamentaux.

3.5. Le filetage E27

Un aspect de l'assemblage lampe/douille n'a pas encore été traité, à savoir l'ajustement du filetage.
Celui-ci est vérifié sur les lampes terminées au moyen des calibres représentés sur les feuilles 7006-27B et 7006-28A.
Le filetage des douilles est vérifié au moyen des calibres "bouchon" des figures 7006-25A et 7006-26.

4. Le système d'assemblage et de sécurité des lampes à culot E14

Le système d'assemblage et de sécurité E14 est basé sur les mêmes considérations fondamentales et les mêmes principes de démarcation que ceux définis pour le système d'assemblage E27.

4.1. Détails du système d'assemblage et de sécurité E14

Le développement du système d'assemblage E14 a connu une difficulté supplémentaire du fait qu'aucune lampe à culot E14 n'était normalisée par la Publication CEI 64.
De plus, il n'était pas possible de grouper dans un seul et même système d'assemblage toutes les lampes existantes munies de culots E14. Il a donc fallu introduire certaines restrictions pour parvenir à l'accord suivant sur l'application du système:

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Each of the gauges thus performs the dual function of:

- checking the safety aspect
- checking whether electrical contact can be made with the lamp by the lampholder contacts.

It has been assumed that a lampholder in which both gauges make contact will also provide electrical contact for lamps whose S1 dimension falls within the agreed limits (see figure 4).

NOTE - It appears that these checks do not in fact provide 100% guarantee since lampholders have been marketed which give rise to contact-making difficulties with approved lamps even though they comply with the lampholder gauges. This is because the design of the lampholder gauges did not cover all existing lamp cap shapes. The cap end-form of all known E27 caps has recently been "translated" into gauges to improve the system without, however, changing the basic points.

3.5 E27 Screw thread

One aspect of the lamp/lampholder fit has not yet been covered, i.e. the fit of the screw thread.
This is checked on finished lamps by means of the gauges shown on sheets 7006-27B and 7006-28A, and in the lampholder with plug gauges 7006-25A and 7006-26.

4. The E14 lamp fit and safety system

The philosophy of the E14 fit and safety system is based on the same basic considerations and the first and second demarcation lines laid down for the E27 fit system.

4.1 The E14 fit/safety system in detail

When the E14 fit safety system was being developed a complicating factor was that no lamps with E14 caps had been standardized in IEC Publication 64.
Moreover it was not possible to cover all existing lamps with E14 caps in the one and same fit system. Therefore, some restrictions had to be introduced, after which agreement was reached on the application of the system as follows:

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

"Le système d'assemblage et de sécurité E14 est valable seulement pour les lampes d'éclairage général munies de culots spécifiés par la Publication CEI 61."

Une note placée sur les feuilles de calibre 7006-30, 7006-54 et 7006-55 indique que le système est applicable aux lampes:

- flamme
- sphériques
- tubulaires
- miniatures

En ce qui concerne les douilles, le point de départ a été la détermination du diamètre maximal permettant l'usage général des douilles E14. Le diamètre maximal du bord de la douille a ainsi été fixé à 26 mm.

Les calibres 7006-30/7006-54 (première ligne de démarcation) et 7006-31/7006-55 (deuxième ligne de démarcation) sont basés sur les données suivantes:

- une tolérance de fabrication verticale de 1,5 mm pour le diamètre de 26 mm de la douille
- une distance maximale de 28,5 mm du contact central du culot au diamètre de 19 mm sur la lampe
- une distance de retrait de la lampe de la douille de 2 mm pour le désengagement complet des deux contacts
- un rayon de 2 mm pour le bout de la sonde de contact du calibre de contrôle de la sécurité de la douille
- un angle de scellement d'ampoule de 35°.

4.2 Calibre supplémentaire pour les douilles

Le système ci-dessus n'était pas applicable à un type de douille spécial mais très répandu: il s'agit des douilles avec fausse bougie destinées à recevoir des lampes flamme.

Les douilles qui satisfont aux exigences matérialisées par le calibre 7006-30 de vérification de la réalité du contact ne sont pas convenables dans ce cas, à cause du diamètre relativement grand de leur bord, qui ne s'accorde pas esthétiquement avec les lampes flamme.
Afin d'incorporer aussi les douilles avec fausse bougie dans le système, un calibre supplémentaire de vérification de la réalité du contact a été conçu, calibre qui permet la réduction du diamètre du bord de la douille. Ce calibre 7006-30A remplace le calibre 7006-30 pour la vérification de ces douilles.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

"The E14 fit and safety system applies only to lamps for general lighting fitted with caps shown in IEC Publication 61."

A note on gauge sheets 7006-30, 7006-54 and 7006-55 mentions that the system is valid for:

- candle lamps
- round bulb lamps
- domestic tubular lamps
- pygmy lamps.

For lampholders the starting point was that the largest diameter had to be limited to the general application of E14 lampholders. The largest diameter was fixed at 26 mm for the opening of the lampholder rim.

Gauges 7006-30/7006-54 (first demarcation line) and 7006-31/7006-55 (second demarcation line) are based on the following data:

- a vertical manufacturing tolerance for the lampholder of 1,5 mm measured at the diameter of 26 mm
- a maximum distance of 28,5 mm from the centre contact of the cap to the lamp diameter of 19 mm
- a withdrawal distance of the lamp from the lampholder of 2 mm, to disengage both contacts completely
- a tip radius of 2 mm on the probe of the lampholder safety gauge
- a sealing-in angle of the lamp of 35°.

4.2 Additional lampholder gauge

A special but very popular type of lampholder, namely the candle-shape shaft type intended for use with candle lamps, is not covered by the above mentioned system.

Lampholders which fulfil the requirements given by contact-making gauge 7006-30 are not suitable for this purpose owing to the relatively wide diameter of the lampholder rim, which is not aesthetically pleasing with candle lamps.
Therefore, to cover the candle-shape shaft type, an additional contact-making gauge was developed which allows a smaller diameter of the lampholder rim. This gauge, 7006-30A, replaces gauge 7006-30 when these lampholders are checked.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Il a été convenu qu'un contre-calibre correspondant pour les lampes n'était pas nécessaire, étant donné que les lampes flamme sont équipées, et devront toujours l'être, de culots E14/25x17.

La sécurité de ce type de douille pendant l'insertion de la lampe est vérifiée à l'aide du même calibre utilisé pour le type usuel de douilles E14 (7006-31), avec la réserve formulée dans la Publication 238, que la vérification doit s'effectuer sans l'enveloppe décorative, sauf si cette enveloppe ne peut être enlevée sans rendre la douille clairement inutilisable.

4.3 Calibre supplémentaire pour les lampes

Afin d'éviter des difficultés avec des douilles existantes pendant la période initiale d'application du système d'assemblage E14, il a été nécessaire d'utiliser temporairement un calibre de lampe supplémentaire (7006-54A), pour la vérification de la partie de la lampe concernée par l'assemblage dans la douille, cela pour les pays où un calibre CEE* de vérification de la réalité du contact, différent du calibre 7006-30, a été utilisé antérieurement.
Les lampes conformes à ce calibre satisfaisaient automatiquement au calibre 7006-54. L'utilisation de ce calibre spécial 7006-54A était limitée à dix ans, période qui a expiré en 1972, et cette feuille de calibre ne figure plus à présent dans la Publication CEI 61-3.

4.4 Le filetage E14 et les calibres S1

Le filetage E14 sur lampes terminées est vérifié au moyen des calibres représentés sur les feuilles 7006-27F et 7006-28B.

La cote S1 du culot est vérifiée à l'aide du calibre 7006-27G. Le filetage de la douille est vérifié au moyen des calibres représentés sur les feuilles 7006-25 et 7006-26.

* La Publication CEE 3 n'était pas acceptée dans tous les pays. La situation s'est améliorée avec l'acceptation de la Publication CEI 238, qui a normalisé de meilleurs systèmes d'assemblage.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

It was agreed that a counter gauge for the lamps was not necessary because candle lamps are, and should always be fitted with cap E14/25x17.

The safety of this type of lampholder during insertion is checked with the same gauge as that used for the general type of lampholder (7006-31) with the proviso given in IEC Publication 238 that candle lampholders shall be "tested without decorative cover, unless this cover cannot be removed without making the lampholder obviously useless".

4.3 Additional lamp gauge

To avoid problems in existing lampholders during the introduction of the E14 fit system it was neccessary to have a temporarily additional lamp gauge (7006-54A) to check the maximum dimensions of the relevant part of the lamp fit in lampholders for countries where a CEE* contact-making gauge, deviating from gauge 7006-30, had previously been used.
Lamps tested with this gauge automatically fulfilled the requirements of gauge 7006-54. The use of this special lamp gauge, 7006-54A, was restricted to a periiod of 10 years ending in 1972, and the gauge sheet has now been withdrawn from IEC Publication 61-3.

4.4 E14 screw thread and S1 gauges

The E14 screw thread on finished lamps is checked by means of the gauges shown on sheets 7006-27F and 7006-28B.

The S1 dimension of the cap is checked with gauge 7006-27G. The lampholder screw thread is checked by means of the gauges shown on sheet 7006-25 and 7006-26.

* CEE Publication 3 was not accepted in all countries. The situation improved with the acceptance of IEC Publication 238 in which improved fit systems were standardized.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

5. Addenda - autres systèmes d'assemblage

D'autres systèmes d'assemblage et de sécurité similaires, pour les douilles de lampe et les lampes munies de culots E40 et E26d, ont été élaborés de la même façon que pour les systèmes E27 et E14. Tout comme pour les systèmes E27 et E14, le degré de sécurité atteint est également un compromis entre LE DESIRABLE et LE POSSIBLE.

Les aspects fondamentaux de ces différents systèmes sont les suivants:

E40
- première ligne de démarcation basée sur le culot E40/41
- deuxième ligne de démarcation basée sur le culot E40/45*
- la protection contre le contact avec le culot est assurée seulement lorsque la lampe est vissée à fond (de telles lampes ne sont généralement pas montées et remplacées par des profanes)
- au début des années 1980, il a été convenu qu'à l'avenir seules des douilles à chemise filetée sous tension seraient utilisées, cela afin d'éviter des difficultés de contact avec les différents types de culots.

E26d
- première et deuxième lignes de démarcation basées sur le culot E26d/24
- la protection contre le contact accidentel est assurée tant avec la lampe vissée à fond que pendant l'insertion.

E26s
- la CEI n'a pas prescrit de système de sécurité
- la norme ANSI prescrit seulement la première ligne de démarcation, basée sur le culot E26/24.

* Au milieu des années 1970, il a été convenu que le culot E40/45 ne serait utilisé qu'en l'absence de toute autre solution possible: cela spécialement dans les cas où des douilles existantes pourraient causer des difficultés de contact avec des lampes à culot plus court.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

5. Postscript - other fits

In line with the E27 and E14 systems, similar systems of fit/safety for lampholders and lamps with E40 and E26d caps have been developed. As with the E27/E14 systems, the degree of safety achieved is also a compromise between what is DESIRABLE and what is FEASIBLE.

The basic points of these systems are:

E40
- first demarcation line based on the E40/41 cap
- second demarcation line based on the E40/45 cap*
- protection against accidental contact with the cap is achieved only with the lamp screwed home (such lamps are NOT usually inserted and replaced by laymen)
- in the early 1980s it was agreed that, in future, only lampholders with a live shell should be used, to prevent poor contact-making with the various types of cap.

E26d
- first and second demarcation lines based on the E26d/24 cap
- protection against accidental contact is achieved with both the lamp screwed home and during insertion.

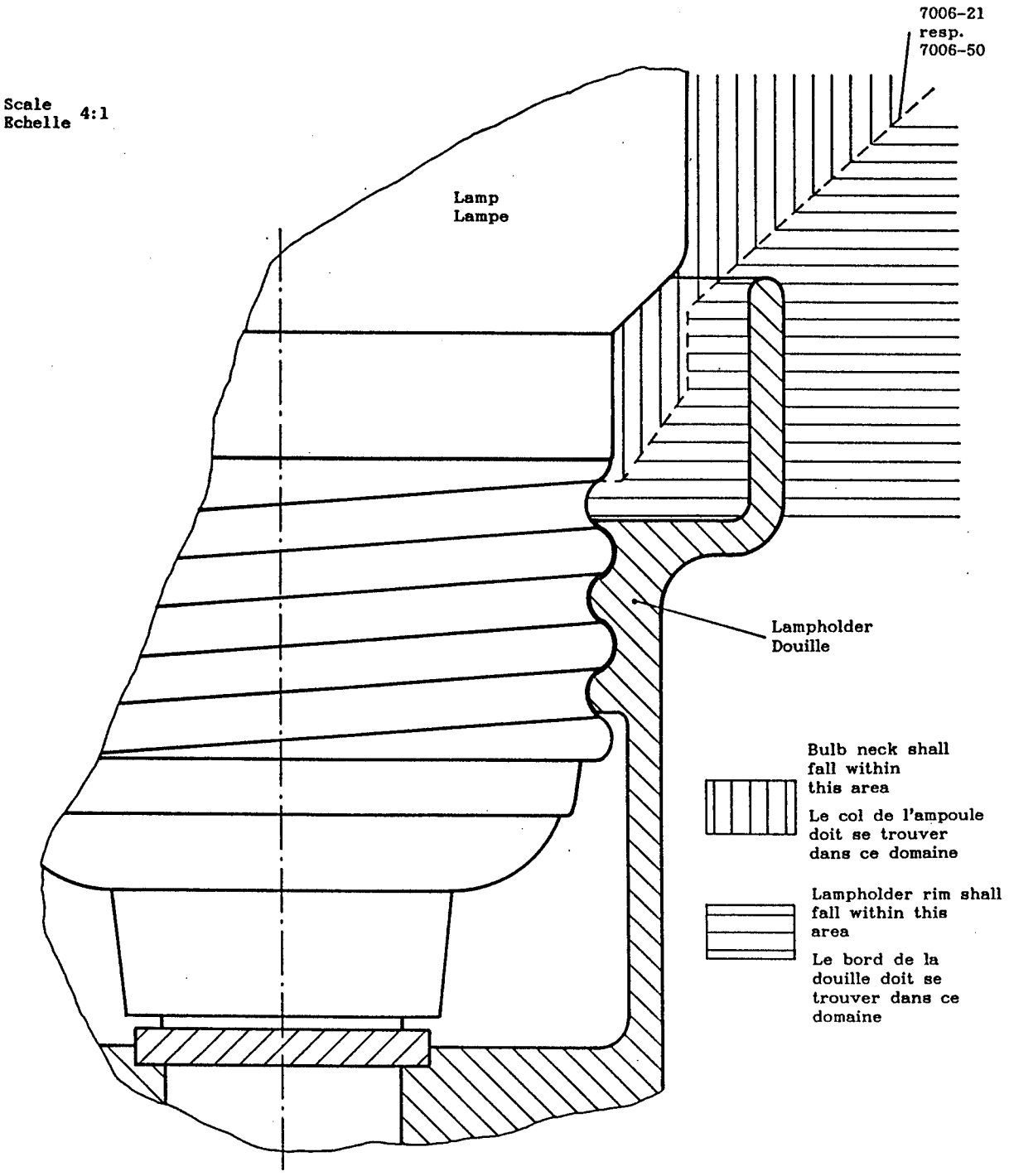
E26s
- no safety system has been laid down in IEC
- ANSI specifies only the first demarcation line, based on the E26/24 cap.

* In the mid-1970s it was agreed that the E40/45 cap should be used only in situations where no other solution was feasible, particularly where lampholders would create contact-making problems with shorter caps.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Figure 1	PROTECTION AGAINST "CRACKING-OFF" OF LAMP BULBS AND ASSURANCE OF CONTACT-MAKING PROTECTION CONTRE LES FELURES D'AMPOULES ET GARANTIE DE LA REALITE DU CONTACT E27	Page 21/24

Dimensions in millimetres - Dimensions en millimètres



— — — = First demarcation line (SAFETY/CONTACT MAKING GAUGES)
Première ligne de démarcation (CALIBRES DE SECURITE/DE LA REALITE DU CONTACT)

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

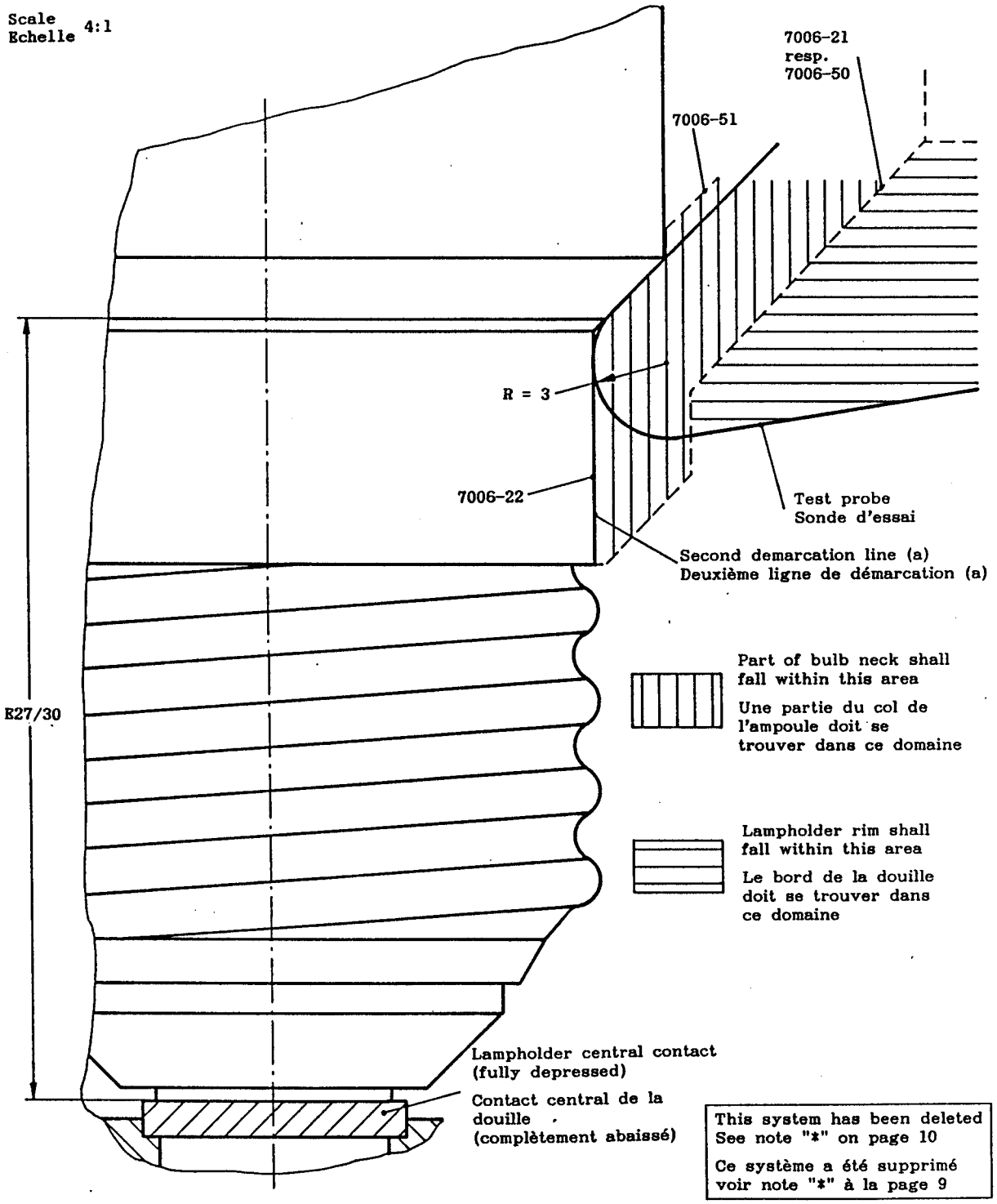
Figure 2

PROTECTION AGAINST ACCIDENTAL CONTACT AND ASSURANCE OF CONTACT-MAKING WITH LAMP SCREWED HOME

PROTECTION CONTRE LE CONTACT ACCIDENTEL ET GARANTIE DE LA REALITE DU CONTACT LORSQUE LA LAMPE EST VISSEE A FOND

E27

Dimensions in millimetres - Dimensions en millimètres



This system has been deleted
See note "*" on page 10

Ce système a été supprimé
voir note "*" à la page 9

7007-20-1

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

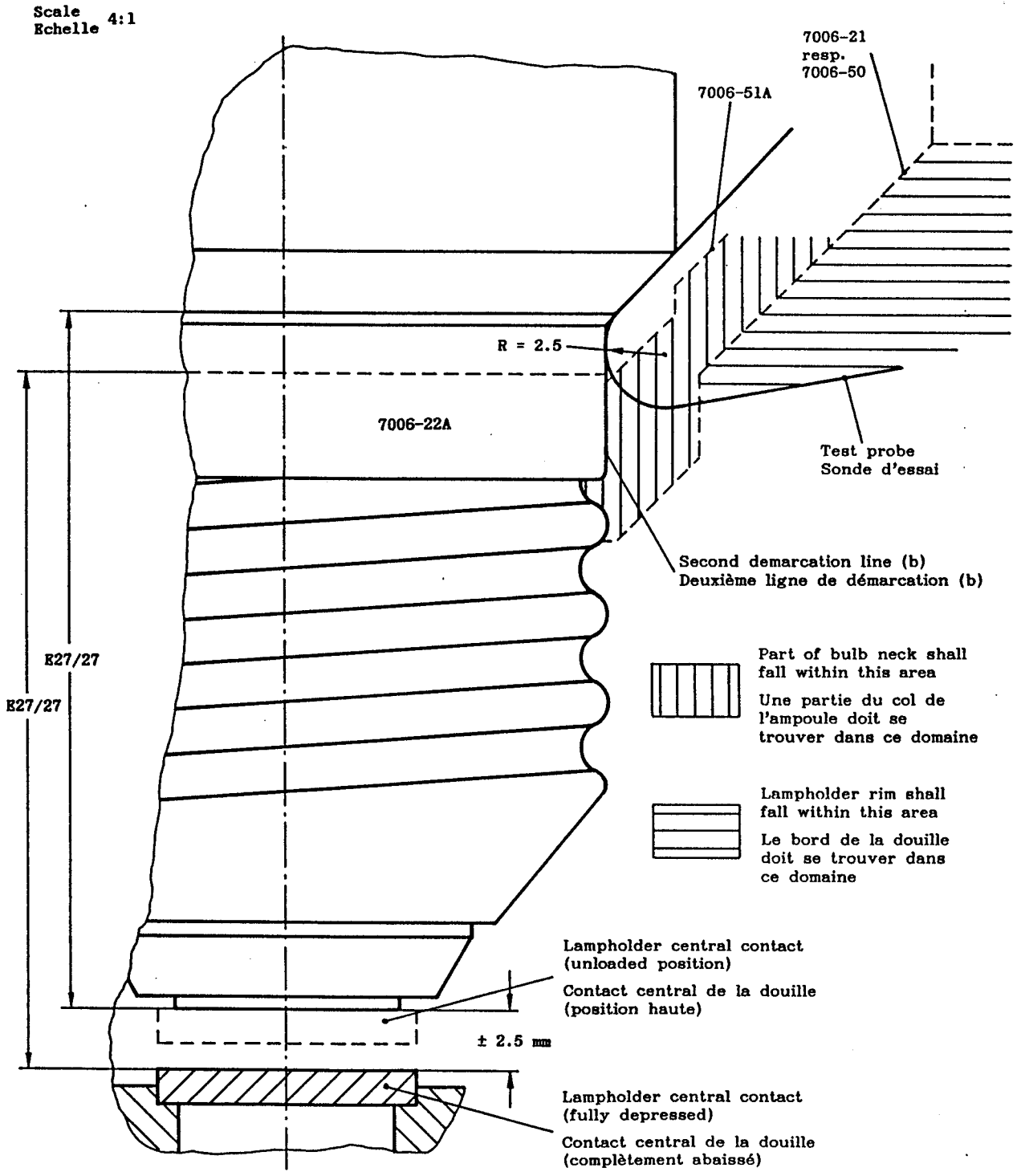
Figure 3

PROTECTION AGAINST ACCIDENTAL CONTACT DURING INSERTION OF THE LAMP AND ASSURANCE OF CONTACT-MAKING

PROTECTION CONTRE LE CONTACT ACCIDENTEL DURANT L'INSERTION DE LA LAMPE ET GARANTIE DE LA REALITE DU CONTACT

E27

Dimensions in millimetres - Dimensions en millimètres



Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Figure 4

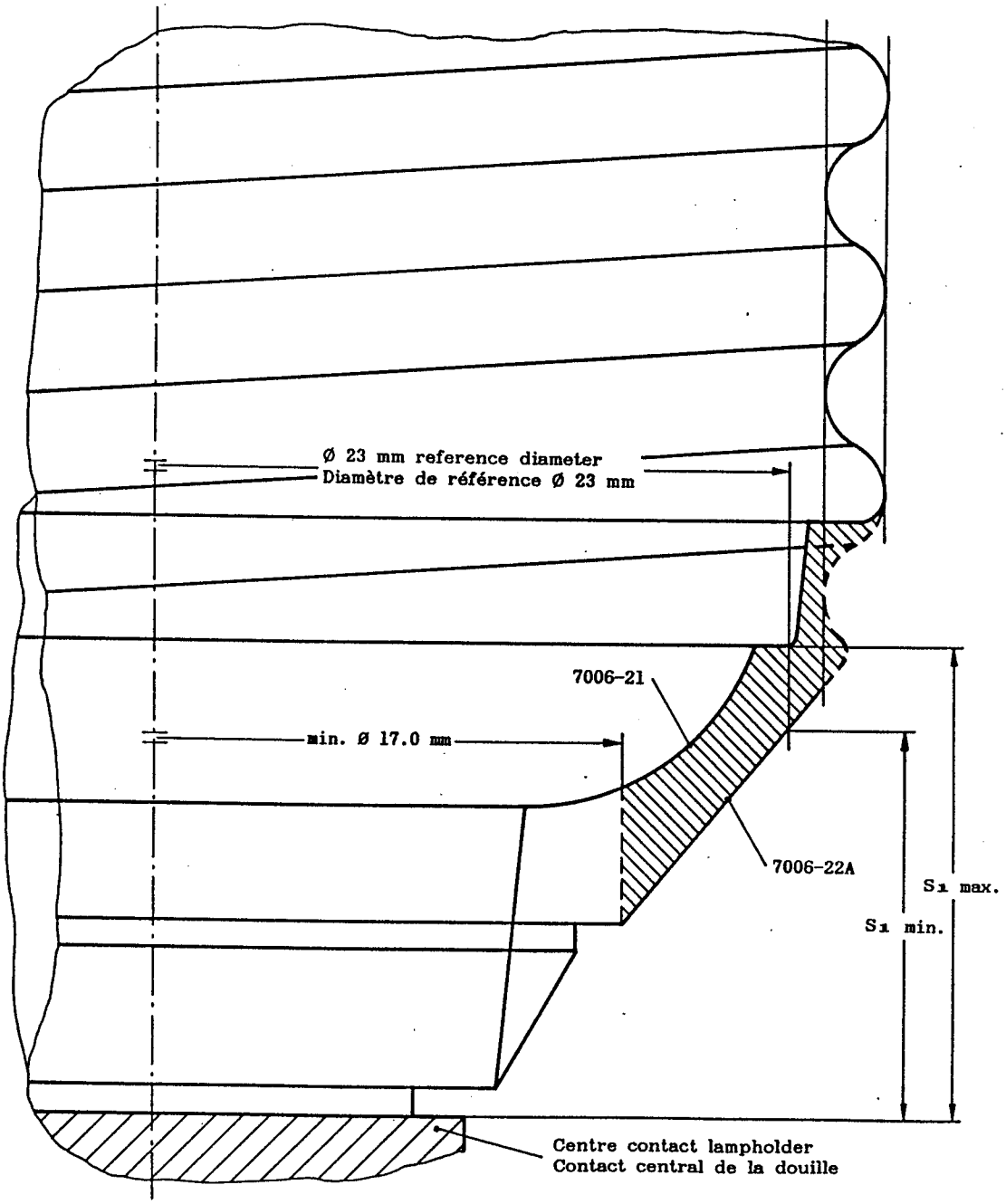
CONTACT MAKING AREA
AIRE DE LA REALITE DU CONTACT
E27

Dimensions in millimetres - Dimensions en millimètres

Area for the side contact(s) of E27 lampholders with respect to the central contact.
Improved situation (see note "*" on page 10)

Domaine du (des) contact(s) latéral (latéraux) des douilles E27 par rapport au contact central.
Situation ameliorée (voir note "*" à la page 9)

Scale
Echelle 8:1



7007-20-1

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

SYSTEME D'AJUSTEMENT E14

Diamètres nominaux de cols de lampes inférieurs à 22 mm

1. Politique de sécurité actuelle

Le système d'interchangeabilité actuel des lampes à culot E14 est basé sur les lampes appartenant à l'une des catégories suivantes:

- lampes flammes
- lampes sphériques
- lampes tubulaires à usage domestique
- lampes pygmées

Ces types de lampes sont équipés de culots E14/25x17 ayant un diamètre de référence nominal* de col de lampe d'au moins 23 mm. Ces lampes sont contrôlées au moyen des calibres 7006-54 (calibre pour lampes finies équipées de culots E14 pour le contrôle de la réalité du contact) et 7006-55 (calibre pour lampes finies équipées de culots E14 pour le contrôle de la protection contre un contact accidentel) qui figurent dans la Publication 61-3 de la CEI.

Ce système, de même que les calibres de douilles 7006-30, (7006-30A pour les douilles avec fausse bougie pour lampes de forme flamme) et 7006-31 est basé sur les données suivantes: (voir aussi Publication 61-4 de la CEI: "Systèmes d'assemblage de sécurité pour lampes à culots E27 et E14"):

Pour la douille

- un plan grand diamètre de 26 mm,
- une tolérance de fabrication de 1,5 mm sur la hauteur du rebord, mesurée depuis le contact de fond comprimé, jusqu'au diamètre de 26 mm rebord,
- une distance de retrait de la lampe de la douille de 2 mm, pour désengager complètement les contacts latéraux,
- un rayon de sonde de contrôle de 2 mm sur le calibre de sécurité.

Pour la lampe

- culot E14/25x17,
- diamètre minimal de col d'ampoule de 22 mm,
- angle de scellement de 35°,
- distance effective maximale de 28,5 mm, depuis le contact central du culot, jusqu'au diamètre 19 mm du col de lampe.

La raison de la valeur 19 mm (cercle de référence) réside dans le fait que la zône de passage du scellement en pente du col cylindrique de l'ampoule, a une forme indéfinie, qui diffère d'une lampe à l'autre. Pour garantir des mesures correctes et reproductibles, il a été convenu d'avoir ce cercle de référence situé dans une partie bien définie de la lampe, avec un diamètre inférieur au diamètre minimal du col de la lampe, et où un angle d'approximativement 35° existe clairement.

* Le terme nominal, dans ce contexte, signifie une tolérance de production estimée sur le diamètre de col de ± 1 mm.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

1. Existing safety policy

The present day interchangeability system for E14-capped lamps is based on lamps belonging to one of the following categories:

- candle lamps
- round bulb lamps
- domestic tubular lamps
- pigmy lamps

These types of lamp are provided with E14/25x17 caps having a nominal* lamp-neck reference diameter of at least 23 mm. These lamps are checked with gauges 7006-54 (gauge for finished lamps fitted with E14 caps for testing contact making) and 7006-55 (gauge for finished lamps fitted with E14 caps for testing protection against accidental contact), shown in IEC Publication 61-3.

This system, together with the holder gauges 7006-30, (7006-30A for candle shaped shaft holders) and 7006-31 is based on the following data: (See also IEC 61-4: "Fit safety systems for lamps with E27 and E14 caps"):

For the holder

- a largest lampholder diameter of 26 mm,
- a manufacturing tolerance of 1,5 mm for the height of the rim, measured from the depressed bottom contact at a rim diameter of 26 mm,
- a withdrawal distance of the lamp from the lampholder of 2 mm to fully disengage the side contacts,
- a test-probe radius of 2 mm on the safety gauge.

For the lamp

- cap E14/25x17,
- minimum bulb neck diameter of 22 mm,
- sealing in angle of 35°,
- max. effective distance of 28,5 mm from the centre contact of the cap to the lamp neck diameter of 19 mm.

The reason for the value of 19 mm (reference circle) is that the transition of the sealing-in slope of the bulb to the cylinder of the bulb neck has an undefined shape which can differ from lamp to lamp. To be ensured of correct, reproducible measurements it was agreed to have this reference circle on a well-defined part of the lamp, at a smaller diameter than the minimum lamp-neck diameter, where an angle of approx. 35° clearly exists.

* Nominal in this context means an assumed production tolerance on the neck diameter of ± 1 mm.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

2. Système étendu (diamètres de références des cols de lampes inférieurs au nominal de 22 mm)

Lorsque le diamètre nominal des cols de lampes est inférieur à 22 mm, il n'est pas possible d'utiliser le calibre de sécurité 7006-55 au sens convenable du système. Dans les douilles actuelles, cependant, ces lampes créent une situation de sécurité pourvu que quelques conditions touchant les culots à utiliser soient remplies.
Voir le tableau suivant:

Type de lampe	Diamètre de col nominal	Culots à utiliser	Calibre prescrit	Groupe
Flamme	voir note (1)	E14/25x17	7006-54 7006-55	I
Pygmée Ampoule sphérique Tubulaire Réflecteur	≥ 22	E14/25x17	7006-54 7006-55	II
	≥ 17 ≤ 21	E14/23x15 ou E14/20	7006-54 (**)	III
	≥ 15 < 17	E14/20	7006-54 (**)	IV

(**) Si les conditions du tableau sont remplies, les lampes fabriquées selon les recommandations des groupes III et IV n'ont pas à être contrôlées au moyen du calibre 7006-55 puisque la longueur de culot définie garantit que ces lampes, si elles sont utilisées avec des douilles approuvées, assureront le même degré de sécurité que les lampes des groupes I et II.

Des douilles spéciales ayant un logement plus étroit ont été dévelopées pour les lampes flammes. Ces douilles pour fausse bougie nécessitent une ouverture plus petite que 26 mm pour s'harmoniser avec la lampe flamme. Elles ne pourront accepter que des lampes équipées du culot E14/25x17.
Des lampes munies d'un autre culot poseront un problème de réalité du contact.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

2. Extended system (lamp-neck reference diameters less than 22 mm nominal)

When the nominal lamp-neck diameter is smaller than 22 mm, it is not possible to use safety gauge 7006-55 in the proper meaning of the system. However, in existing holders these lamps give a safe situation, provided that some conditions regarding the caps to be used are met. See the following table:

Lamp type	Nominal neck diameter	Caps to be used	Gauge prescribed	Group
Candle	see note (1)	E14/25x17	7006-54 7006-55	I
Pigmy Round bulb Tubular Reflector	≥ 22	E14/25x17	7006-54 7006-55	II
	≥ 17 ≤ 21	E14/23x15 or E14/20	7006-54 (**)	III
	≥ 15 < 17	E14/20	7006-54 (**)	IV

(**) If the conditions in the table have been met, lamps made as per the recommendations in groups III and IV need not be inspected by means of gauge 7006-55 since the defined cap length guarantees that these lamps, if used in approved holders, warrant the same degree of safety as the lamps of groups I and II.

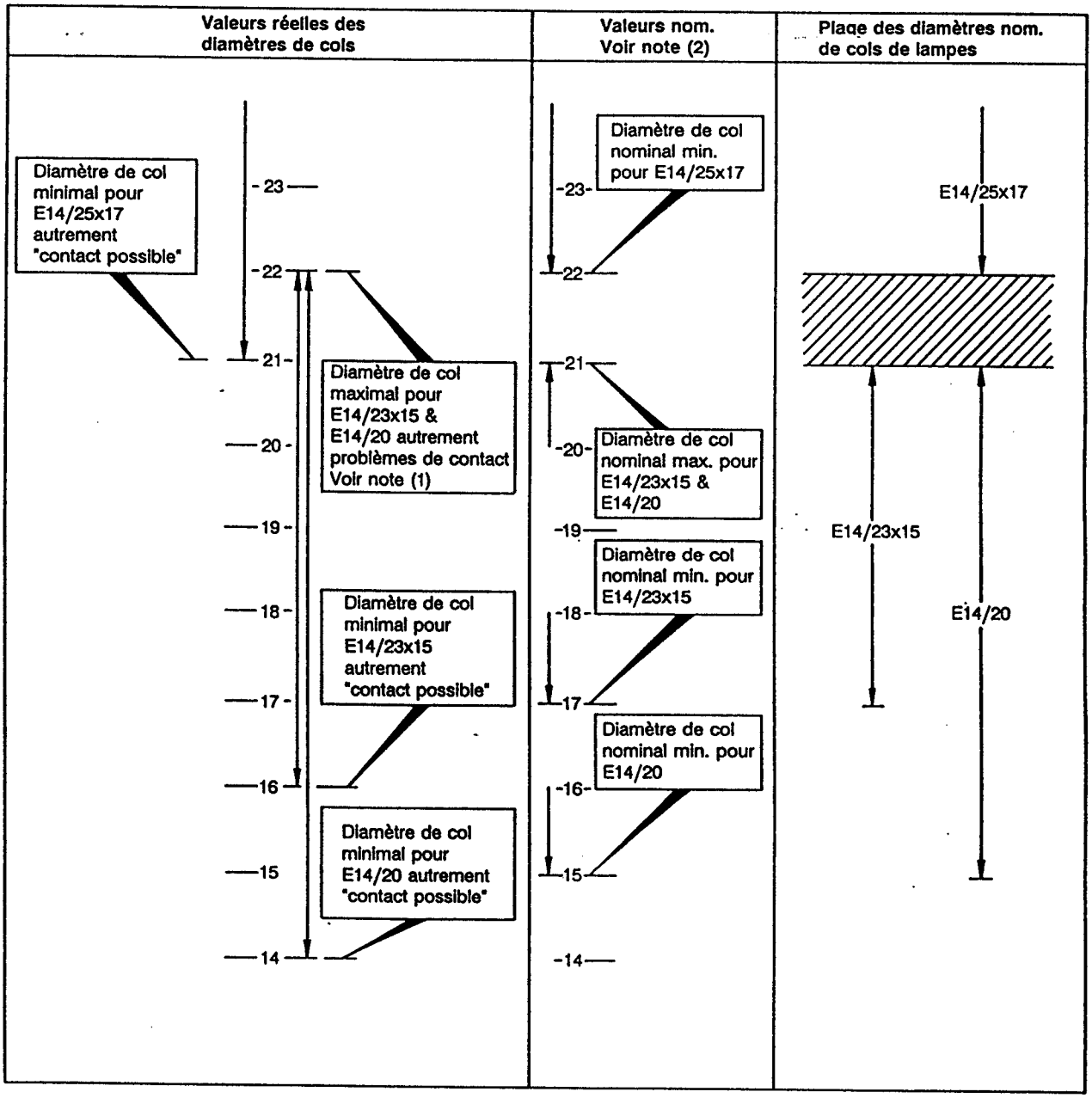
For candle lamps special holders have been developed having a narrower shaft. These so called candle shaped shaft holders need an opening smaller than 26 mm, to give an aesthetic combination with the candle lamp. These holders will only receive E14/25x17-capped lamps. Lamps with other caps will give contact making problems.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

SYSTEME D'AJUSTEMENT E14

Diamètres nominaux de cols de lampes inférieurs à 22 mm

Dimensions en millimètres



Explication:

↓ Signifie diamètre minimal pour assurer la protection contre les contacts accidentels

↑ Signifie diamètre maximal pour assurer la réalité du contact et éviter que le col de l'ampoule ne touche le bord de la douille

Note (1) Voir la valeur G dans la CEI 61-3, Feuilles de normes 7006-30 et 7006-54.
Le système est basé sur E14/25x17. Ce culot ne nécessite pas de diamètre de col maximal.
Les culots plus courts, comme E14/23x15 et E14/20 nécessitent des limites, car les lampes avec ces culots peuvent toucher le bord de la douille.

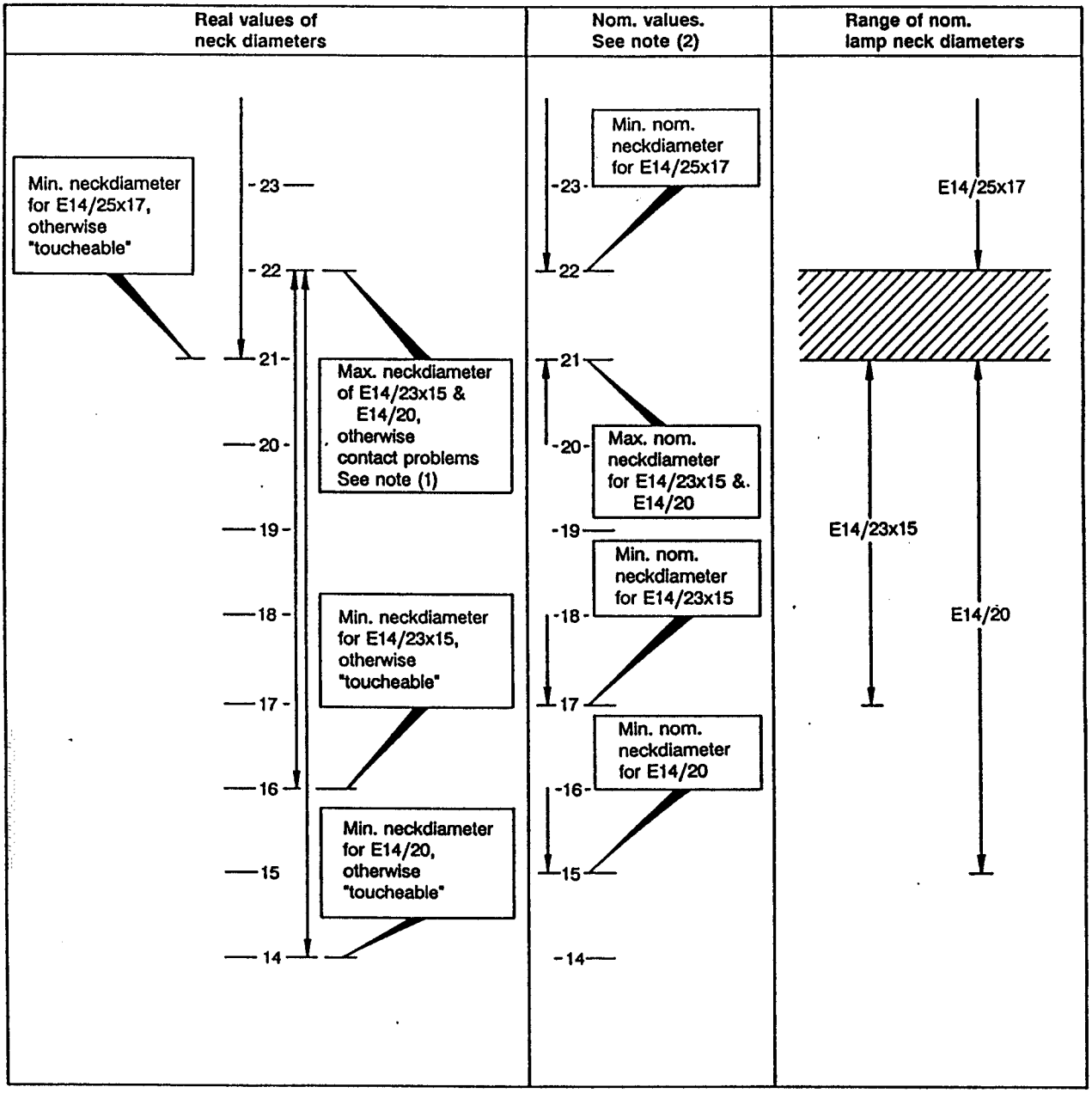
Note (2) Les valeurs nominales sont établies, en supposant une tolérance de ± 1 mm sur le diamètre du col.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

E14 FIT SYSTEM

Lamp neck diameters of less than 22 mm nominal

Dimensions in millimetres



Explanation: ↓ Indicating minimum diameter to safeguard protection against accidental contact ↑ Indicating maximum diameter to safeguard contact making and to avoid that the bulb-neck touches the holder rim

Note (1) See value G in IEC 61-3, Standard Sheets 7006-30 and 7006-54.
System is based on E14/25x17. This cap implies no limitations for the maximum neckdiameter. Shorter caps, as E14/23x15 and E14/20 imply limitations, because lamps with these caps could touch the holder rim.

Note (2) Nominal values are established, assuming a tolerance of ± 1 mm for the neckdiameter.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

LAMPES TUBULAIRES À FLUORESCENCE MUNIES DE CULOTS G5 & G13

SYSTÈME DE DIMENSIONNEMENT

Dimensions en millimètres

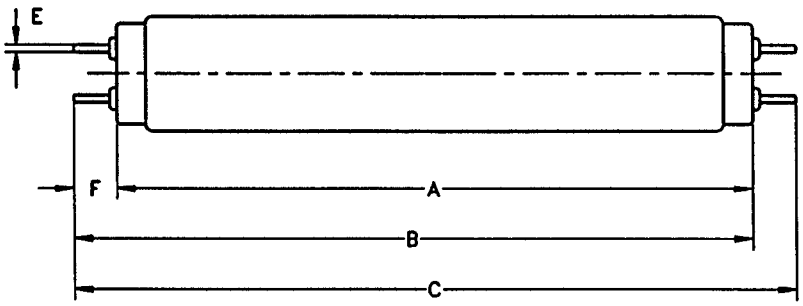
1 Domaine d'application

Cette norme explique l'assemblage d'un système de lampes tubulaires à fluorescence munies de culots G5 ou G13 en combinaison avec des paires de douilles rigides, afin d'assurer le bon contact électrique et la bonne rétention.
Dans le cas de douilles flexibles ou montées sur de supports flexibles, la variation de la longueur des lampes est compensée principalement par ces types de douilles. Toutefois, ceci n'est pas le cas pour des douilles rigides (inflexibles) qui sont montées aussi de façon inflexible et les explications suivantes concernent donc ces types de douilles.

2 Normes de référence

CEI 61-1: 1969, *Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité - Première partie: Culots de lampes*
CEI 61-2: 1969, *Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité - Deuxième partie: Douilles*
CEI 61-3: 1969, *Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité - Troisième partie: Calibres*
CEI 81: 1984, *Lampes tubulaires à fluorescence pour l'éclairage général*
CEI 400: 1991, *Douilles pour les lampes tubulaires à fluorescence et douilles de starters*

3 Dimensions des lampes et des culots



3.1 Dimensions des lampes selon la CEI 81

A = distance entre faces des culots
B = distance entre face de culot et extrémité opposée des broches
C = longueur totale de la lampe, distance entre extrémités des broches

Les valeurs des cotes A, B et C sont fonction d'une valeur de base, appelée X, laquelle est égale à Amax.

Dimension	Minimum	Maximum
A	-	X
B	X + 4,7*	X + 7,1
C	-	X + 14,2
* En Amérique du Nord, cette valeur est 4,6 mm.		

3.2 Toutes les deux broches (rebords exclus) des deux culots d'une lampe assemblée doivent passer simultanément, librement sans forcer, à travers des rainures parallèles, d'une largeur de 2,87 mm chacune pour les culots G5 et de 3,05 mm pour les culots G13, séparées longitudinalement de façon appropriée pour recevoir les lampes.

NOTES

1 Les lampes qui passent à travers les rainures, conformément à cette exigence, donneront satisfaction avec des paires combinées de douilles en conformité avec les calibres de la CEI 61-3.
2 Il convient de noter que dans le système G5/G13 les valeurs limites n'ont pas été calculées par addition ou soustraction de tolérances opposées mais que ce système est basé sur le calcul statistique des tolérances.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

G5 & G13 CAPPED FLUORESCENT LAMPS

DIMENSIONING SYSTEM

Dimensions in millimetres

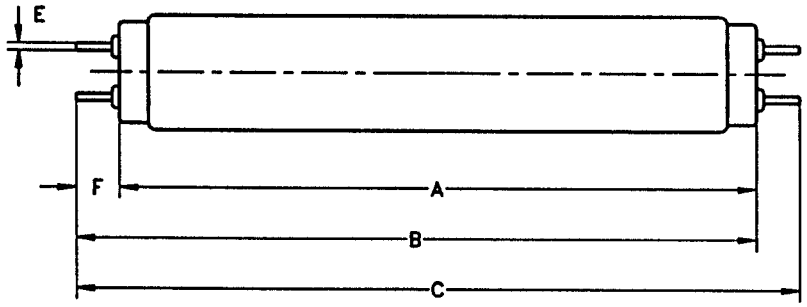
1 Scope

Explanation of the fitting system of G5 and G13 capped tubular fluorescent lamps in combined pairs of inflexible lampholders, focussed on contact-making and retention.
In case of flexible and flexibly mounted lampholders, the variations in lamp length are mostly compensated by these types of holders. This is, however, not the case with inflexible holders which are also inflexibly mounted and therefore the following explanations are concentrating on these types of holders.

2 Reference documents

IEC 61-1: 1969, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety - Part 1: Lamp caps*
IEC 61-2: 1969, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety - Part 2: Lampholders*
IEC 61-3: 1969, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety - Part 3: Gauges*
IEC 81: 1984, *Tubular fluorescent lamps for general lighting service*
IEC 400: 1991, *Lampholders for tubular fluorescent lamps and starterholders*

3 Lamp and cap dimensions



3.1 Lamp dimensions as per IEC 81

A = cap face to cap face
B = cap face to end of opposite pins
C = overall length of the lamp, pin end to pin end distance

The values for dimensions A, B and C are derived from a basic value, designated X, which is equal to Amax.

Dimension	Minimum	Maximum
A	-	X
B	X + 4,7*	X + 7,1
C	-	X + 14,2
* In North America, this value is 4,6 mm.		

3.2 Both pins (excluding flanges) of the two caps of an assembled lamp shall pass simultaneously, freely without binding, through parallel slots, each 2,87 mm in width for G5 caps and 3,05 mm for G13 caps, suitably spaced longitudinally to receive the lamps.

NOTES

1 Lamps which pass through the slots in accordance with this requirement will be satisfactory in combined pairs of lampholders complying with the gauges in IEC 61-3.
2 It should be noted that in the system G5/G13 the limiting values are not calculated by summation or subtraction of adverse tolerances but that this system is based on statistical tolerancing.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

LAMPES TUBULAIRES À FLUORESCENCE MUNIES DE CULOTS G5 & G13

SYSTÈME DE DIMENSIONNEMENT

Dimensions en millimètres

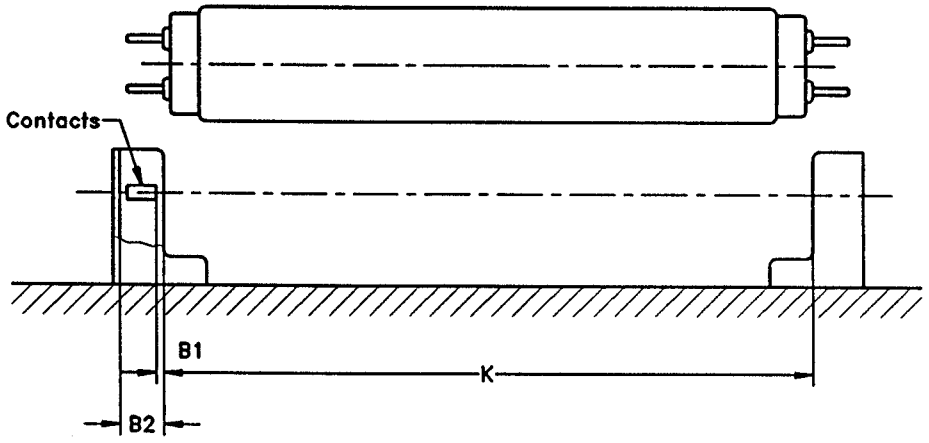
3.3 Dimensions des culots de lampes selon la CEI 61-1
Voir les feuilles de normes 7004-52 (G5) et 7004-51 (G13).

Dimension	Minimum	Maximum
F	6,60	7,62
E	2,29	2,67

F = longueur des broches
E = diamètre des broches

4 Dimensions des douilles selon la CEI 61-2
Voir les feuilles des normes 7005-51 (G5) et 7005-50 (G13).

K = distance entre faces des douilles (distance de montage)
B1 = distance entre contacts sous tension et face de douille (s'applique seulement à des douilles rigides)
B2 = profondeur minimale des rainures d'entrée
X = Amax de la lampe (voir la CEI 81)



Dimension	Minimum	Maximum
K	X + 0,1	X + 1,4
B1*	-	2,5
B2**	7,35	-

* S'applique uniquement à des douilles rigides.

** Cette cote est telle que lorsque les douilles sont situées à la distance de montage minimale, (Kmin.), une lampe ayant une longueur maximale est acceptée sans difficulté.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

G5 & G13 CAPPED FLUORESCENT LAMPS

DIMENSIONING SYSTEM

Dimensions in millimetres

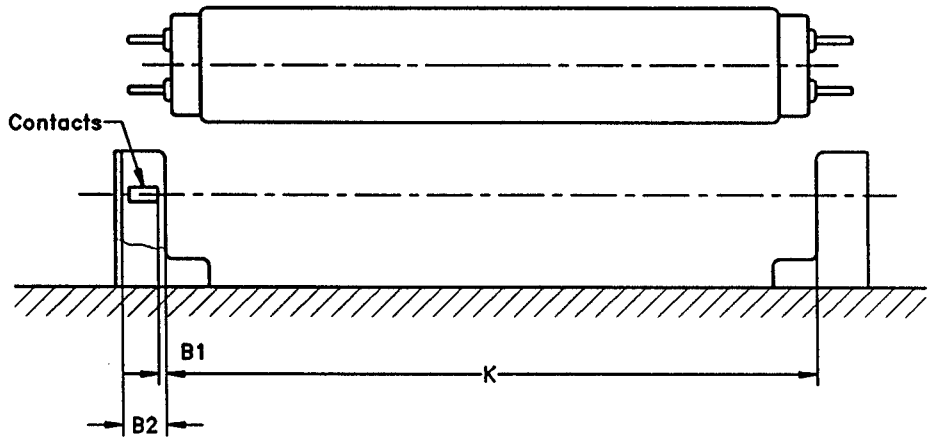
3.3 Lamp cap dimensions as per IEC 61-1
See standard sheets 7004-52 (G5) and 7004-51 (G13).

Dimension	Minimum	Maximum
F	6,60	7,62
E	2,29	2,67

F = pin length
E = pin diameter

4 Lamp holder dimensions as per IEC 61-2
See standard sheets 7005-51 (G5) and 7005-50 (G13).

K = distance lampholder face to lampholder face (mounting distance)
B1 = distance between live contacts and lampholder face (only applicable to inflexible lampholders)
B2 = minimum depth of entry slot
X = Amax lamp (see IEC 81)



Dimension	Minimum	Maximum
K	X + 0,1	X + 1,4
B1*	-	2,5
B2**	7,35	-

* Only applicable to inflexible lampholders.

** This dimension is such that when the holders are situated at a minimum mounting distance (Kmin.), a maximum length lamp will be accepted without trouble.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

LAMPES TUBULAIRES À FLUORESCENCE MUNIES DE CULOTS G5 & G13

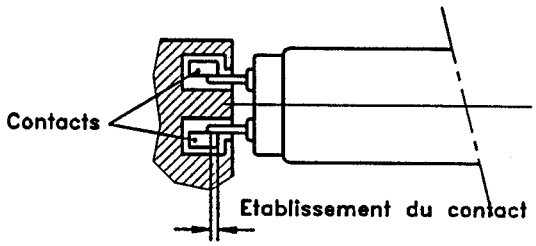
SYSTÈME DE DIMENSIONNEMENT

Dimensions en millimètres

5 Etablissement du contact dans des systèmes à douilles rigides
(Voir la CEI 61-3 pour les calibres; pour les forces nécessaires à l'établissement du contact et pour les autres essais des douilles, voir la CEI 400).

On peut s'attendre à ce qu'une lampe qui fonctionne en position verticale s'affaisse jusqu'à ce que la face du culot touche la face de la douille.

On doit toujours assurer le contact électrique, même dans le cas extrême d'un écartement maximal entre douilles (Kmax.), et d'une distance minimale entre la face du culot de la lampe et l'extrémité des broches opposées (Bmin.).
Dans cette situation, et dans le cas de la lampe la plus courte (en ce qui concerne Bmin) installée dans une paire combinée de douilles, montées verticalement à la distance maximale, (et avec en plus la dimension maximale B1 des douilles, exigée notamment pour des raisons mécaniques), le contact électrique des broches du culot supérieur restera assuré sur une longueur de:
Bmin. - Kmax. - B1max. = (X + 4,7) - (X + 1,4) - 2,5 = 0,8 mm.



6 Sécurité des systèmes à douilles rigides (dimensionnel)

La lampe ne doit pas se détacher d'une paire combinée de douilles, même dans le cas le plus défavorable, celui décrit à l'article 5, (c'est-à-dire, la lampe la plus courte et une distance de montage des douilles la plus grande).

Cela est assuré (pour la plupart des constructions de douilles) par une distance de chevauchement de:
Bmin. - Kmax. = (X + 4,7) - (X + 1,4) = 3,3 mm.

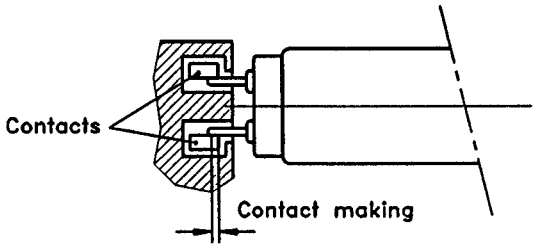
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Dimensions in millimetres

5 Contact making in inflexible holder systems
(For gauges, see IEC 61-3; for contact-making forces and other lampholder tests, see IEC 400).

A lamp operating in a vertical position may be expected to sink with its bottom cap face on the holder face.

If the holder spacing is at a maximum (Kmax.) and the lamp length, cap face to opposite pins is at a minimum (Bmin.), electric contact must still be ensured.
In this situation of the shortest lamp (regarding dimension Bmin.) inserted in a combined pair of holders, vertically mounted at maximum distance, (and further with holder dimension B1 at its maximum; this is mainly required for mechanical reasons), there is still electrical contact safeguarded at the cap pins of the upper cap over a distance of:
Bmin. - Kmax. - B1max. = (X + 4,7) - (X + 1,4) - 2,5 = 0,8 mm.



6 Safety of inflexible holder systems (dimensional)

In the most onerous position, which is the situation described under item 5, (shortest lamp, widest mounting distance holders), the lamp shall not fall out of a combined pair of holders.

This is (for most holder constructions) safeguarded by an overlap distance of:
Bmin. - Kmax. = (X + 4,7) - (X + 1,4) = 3,3 mm.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

CONCEPT DE DOUILLES COMBINANT LAMPE/STARTER POUR LAMPES FLUORESCENTES

1. Note d'introduction

Dans l'espoir d'avoir les combinaisons ci-dessus aussi compactes que possible, une certaine ''exagération'' a été identifiée qui a occasionné des problèmes mécaniques et/ou thermiques. En conséquence, les aspects suivants ont été observés dans le concept de telles combinaisons.

2. Documents de référence

CEI 60061: Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité

CEI 60081: Lampes à fluorescence à deux culots – Prescriptions de performance

CEI 60155: Interrupteurs d'amorçage (starters) pour lampes tubulaires à fluorescence

CEI 60400: Douilles pour lampes tubulaires à fluorescence et douilles pour starters

CEI 60598-1: Luminaires, Partie 1: Prescriptions générales et essais

3. Spécifications dimensionnelles

3.1 Dimensions des douilles lampe / starter

Voir CEI 60400.

L'attention est attirée sur l'article 10 "Construction", paragraphe 10.2

"Les douilles doivent être conçues de telle façon qu'une lampe ou un starter approprié puisse être facilement introduit ou extrait …".

Cela veut dire également que dans le cas d'une douille de starter la longueur du corps du starter doit être suffisante pour être saisie lors de son extraction. Considérant la hauteur minimale du starter, voir 3.2, une longueur d'environ 5 mm devrait être disponible et une largeur suffisante au-dessus du bord de la douille starter ou de la plaque de montage.

3.2 Dimensions du starter

Voir CEI 60155.

Une attention spéciale doit être accordée aux valeurs de la hauteur du starter (dimension H) dans la figure B.1.

3.3 Dimensions lampe

Voir CEI 60081.

Les dimensions lampes, spécialement dans ce cas le diamètre maximum de l'ampoule (D) sont données dans chaque feuille de norme lampe.

NOTE Le diamètre maximum (D) peut être plus grand que le diamètre nominal de l'ampoule car il inclut la tolérance d'un possible déréglage de l'axe de l'ampoule par rapport à l'axe du culot.

Les dimensions maximales du culot, lorsqu'il vient en contact la surface de la douille, sont données dans les feuilles de normes des culots figurant dans la CEI 60061-1.

4. Spécifications thermiques

En addition à ce qui est indiqué dans la CEI 60400, l'attention est attirée sur le tableau 12.1 de la CEI 60598-1 qui indique une température maximale pour les systèmes de starter à lueur remplaçables. Une distance trop faible entre le corps du starter et l'ampoule de la lampe pourrait occasionner un dépassement de cette limite. Bien que cela ne soit pas considéré comme une question de sécurité cela pourrait influencer négativement les performances du starter.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

COMBINATION STYLE LAMP/STARTER HOLDERS FOR FLUORESCENT LAMPS

1. Introductory note

In the wish to have the above combinations as compact as possible a certain “overshooting” has sometimes been recognized which resulted in mechanical and/or thermal problems. Therefore the following aspects have to be observed in the design of such combinations.

2. Reference documents

IEC 60061: Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety

IEC 60081: Double-capped fluorescent lamps - Performance specifications

IEC 60155: Glow-starters for fluorescent lamps

IEC 60400: Lampholders for tubular fluorescent lamps and starter holders

IEC 60598-1: Luminaires, Part 1: General requirements and tests

3. Dimensional requirements

3.1 Lamp / starter holder dimensions

See IEC 60400.

Attention is drawn to clause 10 “Construction”, sub-clause 10.2

”Holders shall be so designed that a lamp or starter as appropriate can be easily inserted and removed …”.

This in case of starter holders also means that sufficient length of the starter housing must be grippable for removal. Considering the minimum height of the starter, see 3.2, a length of about 5 mm should be available in sufficient width above the rim of the starter holder or the mounting plate.

3.2 Starter dimensions

See IEC 60155.

Special attention is drawn to the values for the starter height (dimension H) in figure B.1.

3.3 Lamp dimensions

See IEC 60081.

The lamp dimensions, especially in this case the maximum bulb diameter (D) are given on each lamp standard sheet.

NOTE The maximum diameter (D) can be larger than the nominal bulb diameter because it includes allowance for a possible offset of the bulb axis with respect to the cap axis.

The maximum cap dimensions, where it meets the lampholder face, are given on the cap standard sheets contained in IEC 60061-1.

4. Thermal requirements

Additional to those covered by IEC 60400, attention is drawn to IEC 60598-1, table 12.1 which contains a maximum temperature for replaceable glow-starting devices. Too close a distance between starter housing and the lamp bulb could cause exceeding of this limit. Although not considered a safety matter it could negatively influence the starter performance.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale