

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

60061-4

1990

AMENDEMENT 5
AMENDMENT 5

1998-03

Amendement 5

**Culots de lampes et douilles ainsi que calibres
pour le contrôle de l'interchangeabilité
et de la sécurité –**

**Quatrième partie:
Guide et informations générales**

Amendment 5

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

**Part 4:
Guidelines and general information**

Les feuilles de cet amendement sont à insérer dans la
CEI 60061-4 (1990)

The sheets contained in this amendment are to be inserted
in IEC 60061-4 (1990)

© IEC 1998 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



CODE PRIX
PRICE CODE

J

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60061-4:1990/AMD5:1998

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

60061-4

Première édition
First edition
1990-02

Modifiée selon les Compléments:
Amended in accordance with Supplements:
A(1992), B(1994), C(1994), D(1995),
et l'amendement 5/and amendment 5 (1998).

**Culots de lampes et douilles ainsi que calibres
pour le contrôle de l'interchangeabilité
et de la sécurité –**

**Quatrième partie:
Guide et informations générales**

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

**Part 4:
Guidelines and general information**

© IEC 1998 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60061-4:1990/AMD5:1998

INSTRUCTIONS POUR L'INSERTION DES
NOUVELLES PAGES ET FEUILLES DE NORMES
DANS LA PUBLICATION 60061-4 DE LA CEI

1. Retirer la page de titre existante et les pages 3, 4, 5, 6, 7 et 8 existantes et insérer la nouvelle page de titre et les nouvelles pages 3, 4, 5, 6, 7 et 8.
2. Retirer la feuille existante
7007-6-1 (pages 1/12, 2/12, 3/12, 4/12, 5/12, 6/12, 7/12, 8/12, 9/12 10/12, 11/12 et 12/12)
et la remplacer par la nouvelle feuille
7007-6-2 (pages 1/12, 2/12, 3/12, 4/12, 5/12, 6/12, 7/12, 8/12, 9/12 10/12, 11/12 et 12/12)

INSTRUCTIONS FOR THE INSERTION
OF NEW PAGES AND STANDARD SHEETS
IN IEC PUBLICATION 60061-3

1. Remove existing title page and existing pages 3, 4, 5, 6, 7 and 8 and insert in their place new title page and new pages 3, 4, 5, 6, 7 and 8.
2. Remove existing sheets
7007-6-1 (pages 1/12, 2/12, 3/12, 4/12, 5/12, 6/12, 7/12, 8/12, 9/12, 10/12, 11/12 and 12/12)
and insert in their place new sheet
7007-6-2 (pages 1/12, 2/12, 3/12, 4/12, 5/12, 6/12, 7/12, 8/12, 9/12 10/12, 11/12 and 12/12)

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60061-4:1990 AMDS:1998

AVANT-PROPOS

Le présent amendement à la CEI 60061-4:1990 a été établi par le sous-comité 34B: Culots et douilles, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

| FDIS | Rapport de vote |
|--------------|-----------------|
| 34B/747/FDIS | 34B/756/RVD |

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

FOREWORD

This amendment to IEC 60061-4:1990 has been prepared by subcommittee 34B: Lamp caps and holders, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

The text of this amendment is based on the following documents:

| FDIS | Report on voting |
|--------------|------------------|
| 34B/747/FDIS | 34B/756/RVD |

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60061-4:1990/AMD5:1998

| SOMMAIRE | | CONTENTS | |
|---|-----------|---|-----------|
| | Pages | | Page |
| AVANT-PROPOS | 4 | FOREWORD | 5 |
| INTRODUCTION | 6 | INTRODUCTION | 7 |
| | Feuilles | | Sheet |
| Désignation internationale des culots de lampes et des douilles | 7007-1-4 | International designation of lamp caps and holders | 7007-1-4 |
| Nouveaux assemblages culot (socle)/douille; prescriptions de sécurité améliorée | 7004-4-1 | New cap(base)/holder fits; requirements for increased safety | 7007-4-1 |
| Politique sur la prolifération des assemblages culot/douille | 7005-5-1 | Non-proliferation policy lamp cap/holder fits | 7007-5-1 |
| Lignes de fuite et distances dans l'air pour culots sur lampes terminées | 7007-6-1 | Creepage distances and clearances for caps on finished lamps | 7007-6-1 |
| Calibres de la Publication 61 de la CEI | 7007-10-1 | Gauges in IEC Publication 61 | 7007-10-1 |
| Tolérances recommandées pour les calibres dans la Publication 61 de la CEI | 7007-11-1 | Recommended tolerances for gauges in IEC Publication 61 | 7007-11-1 |
| Systèmes d'assemblage et de sécurité des lampes à culots E27 et E14 | 7007-20-1 | Fit/safety systems for lamps with E27 and E14 caps | 7007-20-1 |
| Système d'ajustement E14 Diamètres nominaux de cols de lampes inférieurs à 22 mm | 7007-21-1 | E14 fit system Lamp neck diameters of less than 22 mm nominal | 7007-21-1 |
| Lampes tubulaires à fluorescence munies de culots G5 et G13. Système de dimensionnement | 7007-22-2 | G5 and G13 capped fluorescent lamps Dimensioning system | 7007-22-2 |

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60061-4:1990/AMD5:1998

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CULOTS DE LAMPES ET DOUILLES AINSI QUE CALIBRES
POUR LE CONTRÔLE DE L'INTERCHANGEABILITÉ
ET DE LA SÉCURITÉ**

Quatrième partie – Guide et informations générales

AVANT-PROPOS

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

PRÉFACE

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

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

| Règle des Six Mois | Rapports de vote |
|--------------------|------------------|
| 34B(BC)494 | 34B(BC)530 |
| 34B(BC)495 | 34B(BC)531 |

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La présente norme constitue la quatrième partie de la CEI 60061.

Les autres parties de la norme complète sont:

- la première partie (CEI 60061-1) qui comprend les feuilles de normes pour les culots de lampes;
- la deuxième partie (CEI 60061-2) qui comprend les feuilles de normes pour les douilles, et
- la troisième partie (CEI 60061-2) qui comprend les feuilles de normes pour les calibres.

Ces parties sont interdépendantes, mais chacune doit toujours être utilisée conjointement avec les autres.

Des compléments contenant des feuilles de normes nouvelles ou révisées et des documents seront publiés au fur et à mesure du progrès des travaux de la CEI sur ces sujets.

Afin de faciliter l'utilisation de la publication, chacune des parties comprend un sommaire des feuilles de normes qu'elle renferme, avec la date de l'édition. Un sommaire révisé sera joint à chaque complément.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LAMP CAPS AND HOLDERS TOGETHER WITH GAUGES FOR THE CONTROL OF INTERCHANGEABILITY AND SAFETY

Part 4: Guidelines and general information

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by IEC subcommittee 34B: Lamp caps and holders, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

The text of this standard is based on the following documents:

| Six Months' Rule | Reports on voting |
|------------------|-------------------|
| 34B(CO)494 | 34B(CO)530 |
| 34B(CO)495 | 34B(CO)531 |

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

This standard forms Part 4 of IEC 60061.

The other parts of the complete standard are:

- Part 1 (IEC 60061-1) which contains the standard sheets for lamp caps;
- Part 2 (IEC 60061-2) which contains the standard sheets for lampholders, and
- Part 3 (IEC 60061-3) which contains the standard sheets for gauges.

Each part is independent upon the other and a given part should always be studied in conjunction with the other parts.

Supplements containing new and revised standard sheets and documents will be issued from time to time as IEC work on these subjects progresses.

In order to facilitate use, each part contains a dated contents list of the sheets included in that part. A revised contents list will be issued at the same time as each future complement.

INTRODUCTION

La présente norme donne aux concepteurs et au personnel d'essais des directives et des renseignements généraux, sous forme de feuilles détachables, sur l'emploi des première, deuxième et troisième parties de la CEI 60061.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60061-4:1990/AMD5:1998

INTRODUCTION

This standard gives guidance and general information in loose-leaf form to designers and testing personnel on the use of IEC 60061, Parts 1, 2 and 3.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60061-4:1990/AMD5:1998

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60061-4:1990/AMD5:1998

| CEI/IEC 60061-4 | GUIDELINES AND GENERAL INFORMATION GUIDE ET INFORMATION GENERALE | | Page 1/1 |
|--|---|--|----------------|
| AVANT-PROPOS INTRODUCTION | Pages 4 6 | FOREWORD INTRODUCTION | Page 5 7 |
| | Feuilles | | Sheets |
| Désignation internationale des culots de lampes et des douilles | 7007-1-4 | International designation of lamp caps and holders | 7007-1-4 |
| Nouveaux assemblages culot (socle)/douille; prescriptions de sécurité améliorée | 7007-4-1 | New cap(base)/holder fits; requirements for increased safety | 7007-4-1 |
| Politique sur la prolifération des assemblages culot/douille | 7007-5-1 | Non-proliferation policy lamp cap/holder fits | 7007-5-1 |
| Lignes de fuite et distances dans l'air pour culots sur lampes terminées | 7007-6-2 | Creepage distances and clearances for caps on finished lamps | 7007-6-2 |
| Calibres de la Publication 60061 de la CEI | 7007-10-1 | Gauges in IEC Publication 60061 | 7007-10-1 |
| Tolérances recommandées pour les calibres dans la Publication 60061 de la CEI | 7007-11-1 | Recommended tolerances for gauges in IEC Publication 60061 | 7007-11-1 |
| Systèmes d'assemblage et de sécurité des lampes à culots E27 et E14 | 7007-20-1 | Fit/safety systems for lamps with E27 and E14 caps | 7007-20-1 |
| Système d'ajustement E14 Diamètres nominaux de cols de lampes inférieurs à 22 mm | 7007-21-1 | E14 fit system Lamp neck diameters of less than 22 mm nominal | 7007-21-1 |
| Lampes tubulaires à fluorescence munies de culots G5 et G13. Système de dimensionnement | 7007-22-2 | G5 and G13 capped fluorescent lamps Dimensioning system | 7007-22-2 |
| CONTENTS SOMMAIRE | | | |

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60061-4:1990/AMD5:1998

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.

**CREEPAGE DISTANCES AND CLEARANCES
FOR CAPS ON FINISHED LAMPS**

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.

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

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.

**CREEPAGE DISTANCES AND CLEARANCES
FOR CAPS ON FINISHED LAMPS**

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) | 0 | 50 | 150 | 250 | 500 | 750 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| up to and including: (V) | 50 | 150 | 250 | 500 | 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.

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

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 tableau⁴⁾ 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 fonctionnelle⁵⁾ (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".

**CREEPAGE DISTANCES AND CLEARANCES
FOR CAPS ON FINISHED LAMPS**

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 table⁴⁾ 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 insulation⁵⁾ (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".

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

Page 7/12

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 tension⁶⁾ 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 ≥ 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.

**CREEPAGE DISTANCES AND CLEARANCES
FOR CAPS ON FINISHED LAMPS**

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 step⁶⁾ 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.