



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Luminaires –
Part 2-20: Particular requirements – Lighting chains**

**Luminaires –
Partie 2-20: Règles particulières – Guirlandes lumineuses**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

R

CONTENTS

FOREWORD.....	3
20.1 Scope.....	5
20.2 Normative references	5
20.3 General test requirements	6
20.4 Definitions	6
20.5 Classification of luminaires	6
20.6 Marking	6
20.7 Construction	7
20.8 Creepage distances and clearances.....	10
20.9 Provisions for earthing	10
20.10 Terminals	10
20.11 External and internal wiring.....	10
20.12 Protection against electric shock.....	12
20.13 Endurance tests and thermal tests	16
20.14 Resistance to dust and moisture	17
20.15 Insulation resistance and electric strength.....	17
20.16 Resistance to heat, fire and tracking	17
Annex A (informative) Tumbling barrel test.....	18
Bibliography	19
Figure 1 – Example of a suitable connection for lighting chains.....	14
Figure 2 – Example of test device suitable for checking security of lampholder contacts	15
Figure 3 – Example of test device suitable for winding a flexible pipe.....	16
Table 1 – Characteristics of the lighting chains	11

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LUMINAIRES –

Part 2-20: Particular requirements – Lighting chains

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as “IEC Publication(s)”). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60598-2-20 has been prepared by subcommittee 34D: Luminaires, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment

This third edition cancels and replaces the second edition published in 1996, its Amendment 1 (1998), its Amendment 2 (2002) and the interpretation sheets of March 2001 (1) and July 2003 (2 and 3). This third edition is based on the second edition, its Amendments 1 and 2 and the interpretation sheets of March 2001 (1) and July 2003 (2 and 3) and incorporates some changes relating to 20.7.15. This third edition constitutes a minor revision.

This publication is intended to be read in conjunction with IEC 60598-1: *Luminaires – Part 1: General requirements and tests*. It was established on the basis of the seventh edition (2008) of that standard.

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

FDIS	Report on voting
34D/946/FDIS	34D/955/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.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

NOTE In this standard, the following print types are used:

- requirements: in roman type;
- *test specifications: in italic type;*
- notes: in small roman type.

The following differences exist in the countries indicated below:

20.11.1: In the USA, the requirements for the cables are different.

A list of all parts of the IEC 60598 series, under the general title: *Luminaires*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

LUMINAIRES –

Part 2-20: Particular requirements – Lighting chains

20.1 Scope

This part of IEC 60598 specifies requirements for lighting chains fitted with series- or parallel- or a combination of series/parallel-connected incandescent lamps for use either indoors or outdoors on supply voltages not exceeding 250 V.

NOTE 1 A Christmas tree chain is an example of a lighting chain fitted with series or series/parallel connected lamps.

A chain for illuminating ski-tracks or promenades is an example of a lighting chain fitted with parallel connected lamps.

NOTE 2 For lighting chains fitted with lampholders of the push-in type, the appropriate requirements of this part of IEC 60598 apply.

NOTE 3 In some countries, the term "strings" is used instead of "chains".

NOTE 4 For lighting chains with non-standardised lamps (e.g. lamps of the push-in type) the lamps are regarded as a part of the lighting chain and consequently included in the testing (and thereby in the certificate, if any).

20.2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60083, *Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use standardized in member countries of IEC*

IEC 60227 (all parts), *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V*

IEC 60238:2004, *Edison screw lampholders*¹⁾
Amendment 1 (2008)

IEC 60245 (all parts), *Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450/750 V*

IEC 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60598-1:2008, *Luminaires – Part 1: General requirements and tests*

IEC 60811-3-1:1985, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 3: Methods specific to PVC compounds – Section One: Pressure test at high temperature – Tests for resistance to cracking*
Amendment 1 (1994)
Amendment 2 (2001)

IEC 61184, *Bayonet lampholders*

¹⁾ There exists a consolidated edition 8.1 (2008) that comprises IEC 60238 (2004) and its Amendment 1 (2008).

IEC 61347-2-11, *Safety of lamp controlgear – Part 2-11: Particular requirements for miscellaneous electronic circuits used with luminaires*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	21
20.1 Domaine d'application.....	23
20.2 Références normatives	23
20.3 Exigences générales d'essai	24
20.4 Définitions	24
20.5 Classification des luminaires.....	24
20.6 Marquage	24
20.7 Construction	26
20.8 Lignes de fuite et distances dans l'air.....	29
20.9 Dispositions en vue de la mise à la terre	29
20.10 Bornes.....	29
20.11 Câblage externe et interne.....	29
20.12 Protection contre les chocs électriques	31
20.13 Essais d'endurance et essais thermiques	34
20.14 Résistance aux poussières et à l'humidité	35
20.15 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	35
20.16 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	35
Annexe A (informative) Essai au tambour tournant	36
Bibliographie	37
Figure 1 – Exemple d'un connecteur convenable pour les guirlandes lumineuses.....	32
Figure 2 – Exemple d'un dispositif d'essai convenable pour le contrôle de la solidité de contacts de douille	33
Figure 3 – Exemple de dispositif d'essai convenant pour l'enroulement d'un tuyau flexible.....	34
Tableau 1 – Caractéristiques des guirlandes lumineuses	29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

LUMINAIRES –

Partie 2-20: Règles particulières – Guirlandes lumineuses

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés «Publication(s) de la CEI»). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toute divergence entre toute Publication de la CEI et toute publication nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente publication CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété ou de ne pas avoir signalé leur existence..

La Norme internationale CEI 60598-2-20 a été établie par le sous-comité 34D: Luminaires, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 1996, l'Amendement 1 (1998), l'Amendement 2 (2002) et les feuilles d'interprétation de mars 2001 (1) et juillet 2003 (2 et 3). Cette troisième édition se base sur la deuxième édition, ses Amendements 1 et 2 et les feuilles d'interprétation de mars 2001 (1) et juillet 2003 (2 et 3) et incorpore certains changements concernant 20.7.15. Cette troisième édition constitue une révision mineure.

Cette publication doit être lue conjointement avec la CEI 60598-1: *Luminaires – Partie 1: Exigences générales et essais*. Elle a été établie sur la base de la septième édition (2008) de cette norme.

Le texte de la présente norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34D/946/FDIS	34D/955/RVD

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

Cette publication a été rédigée conformément aux Directives ISO/CEI, Partie 2.

NOTE Dans la présente norme, es caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- exigences: caractères romains;
- *modalités d'essais: caractères italiques;*
- notes: petits caractères romains.

Les différences suivantes existent dans les pays indiqués ci-après:

20.11.1: Aux Etats-Unis, les exigences pour les câbles sont différentes.

Une liste de toutes les parties de la CEI 60598, sous le titre général: *Luminaires*, est disponible sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous «<http://webstore.iec.ch>» dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

LUMINAIRES –

Partie 2-20: Règles particulières – Guirlandes lumineuses

20.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60598 spécifie les exigences applicables aux guirlandes lumineuses de lampes à incandescence montées en série, en parallèle ou en combinaison série/parallèle pour emploi à l'intérieur ou à l'extérieur, pour des tensions d'alimentation ne dépassant pas 250 V.

NOTE 1 Les guirlandes pour arbres de Noël sont des exemples de guirlandes avec des lampes montées en série ou en combinaison série/parallèle.

Les guirlandes pour illumination des pistes de ski ou des allées de promenade sont des exemples de guirlandes avec lampes montées en parallèle.

NOTE 2 Les exigences appropriées de la présente partie de la CEI 60598 sont applicables aux guirlandes lumineuses équipées de douilles du type «à enfoncement».

NOTE 3 Certains pays utilisent le terme anglais «strings» au lieu du terme «chains».

NOTE 4 Dans le cas des guirlandes lumineuses munies de lampes non normalisées (des lampes à introduction par pression par exemple), les lampes sont considérées comme étant une partie de la guirlande lumineuse et par conséquent incluses dans les essais (et le certificat éventuel).

20.2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60083, *Prises de courant pour usages domestiques et analogues normalisées par les pays membres de la CEI*

CEI 60227 (toutes les parties), *Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension nominale au plus égale à 450/750 V*

CEI 60238:2004, *Douilles à vis Edison pour lampes*²⁾
Amendement 1 (2008)

CEI 60245 (toutes les parties), *Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc – Tension assignée au plus égale à 450/750 V*

CEI 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

CEI 60598-1:2008, *Luminaires – Partie 1: Exigences générales et essais*

CEI 60811-3-1:1985, *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Troisième partie: Méthodes spécifiques pour les mélanges PVC – Section une: Essai de pression à température élevée – Essais de résistance à la fissuration*

Amendement 1 (1994)

Amendement 2 (2001)

²⁾ Il existe une édition consolidée 8.1 (2008) comprenant la CEI 60238 (2004) et son Amendement 1 (2008).

CEI 61184, *Douilles à baïonnette*

CEI 61347-2-11, *Appareillages de lampes – Partie 2-11: Prescriptions particulières pour circuits électroniques divers utilisés avec les luminaires*