



IEC 60598-2-20

Edition 2.2 2002-05

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

CD

FI 02 Interprétation du paragraphe 20.6.7
CEI 60598-2-20: 1996 Deuxième édition
Luminaires – Partie 2-20: Règles particulières – Guirlandes lumineuses

FEUILLE D'INTERPRETATION

Introduction

L'interprétation suivante a été acceptée lors de la réunion d'Ischia du GT LUMEX SC/CEI 34D, qui s'est tenue en Octobre 2001. Elle est basée sur le document 34D/LUMEX(LEN)147A, points C et D.

Le paragraphe 20.6.7 contient des limitations concernant la tension assignée pour les guirlandes équipées de douilles E5 et E10 ainsi que des douilles similaires de type à introduction par pression. En raison des changements apportés à la CEI 60238, la limitation pour les douilles E10 connectées en parallèle n'est plus justifiée.

Le paragraphe 20.6.7 comporte aussi des limitations relatives à la puissance qui, dues aux modifications introduites dans l'Amendement 2 :2002 de la CEI 60598-2-20 :1996, apparaissent superflues. Dans l'Amendement 2, les guirlandes lumineuses avec des lampes montées en série, en parallèle ou en combinaison série/parallèle, de tension assignée n'excédant pas 250 V, sont autorisées. Dans ce cas il n'y a pas de raisons techniques pour limiter la puissance assignée à 50/100 W. La puissance sera limitée par la fiche utilisée et la section droite des câbles, c'est-à-dire par l'intermédiaire d'autres articles de la norme. Cette prescription devient dès lors inutile.

Les modifications proposées ci-dessous sont indiquées dans le texte en **caractère gras**.

Interprétation du 20.6.7

Le second tiret du premier alinéa devrait être rédigé de la façon suivante :

- pour les douilles E10 et les petites douilles analogues **montées en série** 60 V

Ajouter un troisième tiret :

- **Pour les douilles E10 montées en parallèle** 250 V

Supprimer la seconde partie du deuxième alinéa, concernant les limitations de puissance.

**IS 02 Interpretation of subclause 20.6.7
IEC 60598-2-20: 1996 Second edition
Luminaires – Part 2-20: Particular requirements – Lighting chains**

INTERPRETATION SHEET

Introduction

The following interpretation was agreed at the Ischia meeting of IEC SC 34D WG LUMEX held October 2001. It is based on document 34D/LUMEX(LEN)147A, items C and D.

Sub-clause 20.6.7 contains limitations regarding the rated voltage for chains with E5 and E10 lampholders and similar lampholders of the push-in type. Due to a change in IEC 60238 the limitation for E10 lampholders used in parallel connected chains is no longer justified.

Sub-clause 20.6.7 also contains limitations on the wattage, which due to the changes implemented by Amendment 2: 2002 to IEC 60598-2-20: 1996, seem to be superfluous. In Amendment 2 lighting chains fitted with series or parallel or a combination of series/parallel connected lamps with a rated voltage not exceeding 250 V are accepted. This being the case there is no technical reason to limit the rated wattage to 50/100 W. The wattage will be limited by the plug used and the cross sectional area of the cable, i.e. regulated by other clauses in the standard. The requirement is therefore no longer necessary.

Proposed changes below are indicated by **bold** text.

Interpretation of 20.6.7

The second indent in the first paragraph should read:

- for **series connected** E10 and similar small lampholders 60 V

Add the following third indent:

- **for parallel connected E10 lampholders** **250 V**

Delete the second part the first of paragraph containing limitations on the wattage

FI 03 Interprétation du paragraphe 20.10.1
CEI 60598-2-20: 1996 Deuxième édition
Luminaires – Partie 2-20: Règles particulières – Guirlandes lumineuses

FEUILLE D'INTERPRETATION

Introduction

L'interprétation suivante a été acceptée lors de la réunion d'Ischia du GT LUMEXSC/CEI 34D, qui s'est tenue en Octobre 2001. Elle est basée sur le document 34D/LUMEX(LEN)147A, point F.

Il y a eu des problèmes d'interprétation du paragraphe 20.10.1. L'interprétation suivante est proposée pour clarification. Les changements proposés ci-dessous sont indiqués en **caractère gras**.

Interprétation du 20.10.1

Remplacer le texte existant par ce qui suit:

20.10.1 Le paragraphe 5.2.2 de la section 5 de la CEI 60598-1 ne s'applique pas. **Les câbles internes et externes des guirlandes lumineuses ne doivent pas avoir des caractéristiques inférieures à ce qui suit:**

- **pour les guirlandes lumineuses ordinaires de classe II et les guirlandes ordinaires scellées** 60227 CEI 43
60227 CEI 52*
- **pour les guirlandes de classe II autres qu'ordinaires, utilisant des douilles connectées en série.** 60245 CEI 57*
- **pour les guirlandes de classe II autres qu'ordinaires, utilisant des douilles connectées en parallèle ainsi que pour le câble de connexion des guirlandes lumineuses scellées autres qu'ordinaires.** 60245 CEI 57*
- **pour les guirlandes de classe II autres qu'ordinaires, lorsque la longueur du câble entre le point de raccordement et la douille la plus proche n'excède pas 3 m – pour cette partie de câble** 60245 CEI 66
- **pour les guirlandes de classe III et les parties de guirlandes alimentées en TBTS avec une puissance maximale assignée excédant 50 W** 60227 CEI 42*
- **pour les guirlandes de classe III et les parties de guirlandes alimentées en TBTS avec une puissance maximale assignée n'excédant pas 50 W** Isolation selon le 5.3.1 de la 60598-1

*** Le câble peut être constitué d'un câble rigide pourvu de deux couches d'isolants correspondant aux spécifications de la feuille de norme.**

La conformité est vérifiée par examen, par mesure et par calcul.

./.

**IS 03 Interpretation of subclause 20.10.1
IEC 60598-2-20: 1996 Second edition
Luminaires – Part 2-20: Particular requirements – Lighting chains**

INTERPRETATION SHEET

Introduction

The following interpretation was agreed at the Ischia meeting of IEC SC 34D WG LUMEX held October 2001. It is based on document 34D/LUMEX(LEN)147A, item F.

There have been problems in interpretation of sub-clause 20.10.1. The following interpretation is proposed for clarification. Proposed changes below are indicated by **bold text**.

Interpretation of 20.10.1

Replace the existing text of 20.10.1 by the following:

20.10.1 Subclause 5.2.2 of section 5 of IEC 60598-1 does not apply. **Internal and external cables of lighting chains shall not be lighter than the following:**

- **for Class II ordinary lighting chains and ordinary sealed chains** 60227 IEC 43
60227 IEC 52*
- **for Class II chains other than ordinary, using series-connected lampholders** 60245 IEC 57*
- **for Class II chains other than ordinary, using parallel-connected lampholders and the connection cable for sealed lighting chains other than ordinary** 60245 IEC 57*
- **for Class II chains other than ordinary, where the length of cable between the point of supply and the nearest lampholder exceeds 3 m – for that part of the cable** 60245 IEC 66
- **for Class III chains and parts of chains supplied by SELV and with a maximum rated wattage exceeding 50 W** 60227 IEC 42*
- **for Class III chains and parts of chains supplied by SELV and with a maximum rated wattage not exceeding 50 W** Insulation according to 5.3.1 of 60598-1

* **The cable may consist of a single core cable provided with a two-layer insulation corresponding to the specified standard sheet.**

Compliance is checked by inspection, measurement and by calculation.

./.

La section droite nominale des conducteurs ne doit pas être inférieure aux valeurs suivantes:

- a) 0,5 mm² pour les guirlandes **lumineuses de classe II** avec des douilles E5 ou E10 ou d'autres petites douilles.
- b) 0,75 mm² pour les **guirlandes lumineuses de classe II** avec des douilles **E14, E27, B15 ou B22** équipées de lampes montées en série.
- c) 1,5 mm² pour des guirlandes **lumineuses de classe II** avec des douilles E14, E27, B15 ou B22 équipées de lampes montées en série.
- d) **0,5 mm² pour les guirlandes de classe III et les parties des guirlandes alimentées en TBTS avec une puissance maximale excédant 50 W**
- e) **0,4 mm² pour les guirlandes de classe III et les parties des guirlandes alimentées en TBTS avec une puissance maximale n'excédant pas 50 W**
- f) **1 mm² pour les câbles compris entre la fiche et une guirlande scellée sans joints.**
- g) **1,5 mm² pour les câbles compris entre la fiche et une guirlande scellée avec joints.**

Si la puissance assignée maximale des guirlandes de classe III et les parties des guirlandes alimentées en TBTS est inférieure à 50 W, les conducteurs du câblage interne et externe peuvent avoir une section de 0,4 mm² ou moins pourvu que l'aptitude à conduire le courant et les propriétés mécaniques soient adéquates. Si la puissance assignée maximale excède 50 W, les câbles doivent satisfaire au code de désignation 60227 IEC 42 (voir astérisque ci-dessus). Si la puissance est inférieure à 50 W, l'isolation des câbles doit satisfaire aux prescriptions de 5.3.1 de la CEI 60598-1.

Pour les guirlandes scellées, les conducteurs internes peuvent avoir une section de 0,4 mm², ou moins, pourvu que l'aptitude à conduire le courant et les propriétés mécaniques soient adéquates. De plus, les conducteurs sans isolant sont acceptés pourvu que des précautions adaptées aient été prises pour assurer le respect des distances dans l'air et lignes de fuite minimales requises au 5.3.1 de la CEI 60598-1.

La conformité est contrôlée par inspection, mesure et calcul.

Aux USA les câbles doivent:

- avoir une épaisseur minimale d'isolant de 0,762 mm;
- avoir un taux d'inflammabilité minimal de VW-1;
- être traités contre les UV;
- avoir une température assignée de 105°C;
- être désignés pour une utilisation intérieure et/ou extérieure.

The nominal cross-sectional area of the conductors shall not be less than the following values:

- a) 0,5 mm² for **class II lighting chains** with E5 or E10 lampholders or other small lampholders;
- b) 0,75 mm² for **class II lighting chains** with **E14, E27, B15 or B22 lampholders** and fitted with series connected lamps;
- c) 1,5 mm² for **class II lighting chains** with E14, E27, B15 or B22 lampholders and fitted with parallel connected lamps;
- d) **0,5 mm² for class III chains and parts of chains supplied by SELV and with a maximum rated wattage exceeding 50 W;**
- e) **0,4 mm² for class III chains and parts of chains supplied by SELV and with a maximum rated wattage not exceeding 50 W;**
- f) **1 mm² for the cable between the plug and a sealed chain without joints;**
- g) **1,5 mm² for the cable between the plug and a sealed chain with joints.**

If the maximum rated wattage of class III lighting chains and parts of chains supplied by SELV is less than 50 W then the conductors of the internal and external cables may have a cross-sectional area of 0,4 mm² or less provided that the current-carrying capacity and the mechanical properties are adequate. If the maximum rated wattage exceeds 50 W, the cables shall comply with 60227 IEC 42 (see asterisk above). If the wattage is less than 50 W the insulation of the cables shall comply with the requirements of 5.3.1 of IEC 60598-1.

For sealed chains, the internal conductors may have a cross-sectional area of 0,4 mm² or less provided the current-carrying capacity and the mechanical properties are adequate. In addition, conductors without insulation are accepted provided adequate precautions have been taken to ensure maintenance of the minimum creepage distances and clearances and compliance with the requirements of 5.3.1 of IEC 60598-1.

Compliance is checked by inspection, measurement and calculation.

In the USA cables shall:

- have a minimum insulation thickness of 0,762 mm;
- have a minimum flame rating of VW-1;
- be UV rated;
- have a temperature rating of 105 °C;
- be rated for indoor and/or outdoor use.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
20.1 Domaine d'application	6
20.1.1 Références normatives.....	6
20.2 Prescriptions générales d'essais	6
20.3 Définitions	8
20.4 Classification des luminaires	8
20.5 Marquage	8
20.6 Construction	10
20.7 Lignes de fuite et distances dans l'air	16
20.8 Dispositions en vue de la mise à la terre	16
20.9 Bornes	16
20.10 Câblage externe et interne	18
20.11 Protection contre les chocs électriques	20
20.12 Essais d'endurance et essais thermiques	22
20.13 Résistance aux poussières et à l'humidité	22
20.14 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	24
20.15 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	24
Annexe A (informative) Essai au tambour tournant	30
Bibliographie	32
Figure 1 – Exemple d'un connecteur convenable pour les guirlandes lumineuses.....	24
Figure 2 – Exemple d'un dispositif d'essai convenable pour le contrôle de la solidité de contacts de douille	26
Figure 3 – Exemple de dispositif d'essai convenant pour l'enroulement d'un tuyau flexible	28

CONTENTS

FOREWORD.....5

20.1 Scope7

 20.1.1 Normative references7

20.2 General test requirements.....7

20.3 Definitions9

20.4 Classification of luminaires.....9

20.5 Marking9

20.6 Construction 11

20.7 Creepage distances and clearances 17

20.8 Provisions for earthing 17

20.9 Terminals 17

20.10 External and internal wiring 19

20.11 Protection against electric shock 21

20.12 Endurance tests and thermal tests 23

20.13 Resistance to dust and moisture 23

20.14 Insulation resistance and electric strength 25

20.15 Resistance to heat, fire and tracking 25

Annex A (informative) Tumbling barrel test 31

Bibliography 33

Figure 1 – An example of a suitable connection for lighting chains 25

Figure 2 – Example of test device suitable for checking security of lampholder contacts 27

Figure 3 – Example of test device suitable for winding a flexible pipe 29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

LUMINAIRES –

Partie 2-20: Règles particulières – Guirlandes lumineuses

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) 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. 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 et 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.

La présente version consolidée de la CEI 60598-2-20 comprend la deuxième édition (1996) [documents 34D/381/FDIS et 34D/398/RVD], la feuille d'interprétation de mars 2001, son amendement 1 (1998) [documents 34D/477/FDIS et 34D/488/RVD] et son amendement 2 (2002) [documents 34D/706/FDIS et 34D/747/RVD].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à ses amendements; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 2.2.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par les amendements 1 et 2 et la feuille d'interprétation.

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié juillet 2005. A cette date, la publication sera

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LUMINAIRES –

Part 2-20: Particular requirements – Lighting chains

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 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.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The 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 consolidated version of IEC 60598-2-20 consists of the second edition (1996) [documents 34D/381/FDIS and 34D/398/RVD], the interpretation sheet of March 2001, its amendment 1 (1998) [documents 34D/477/FDIS and 34D/488/RVD] and its amendment 2 (2002) [documents 34D/706/FDIS and 34D/747/RVD].

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendments and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 2.2.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendments 1 and 2 and the interpretation sheet.

Annex A is for information only.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until July 2005. At this date, the publication will be

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

LUMINAIRES –

Partie 2-20: Règles particulières – Guirlandes lumineuses

20.1 Domaine d'application

La présente section de la CEI 60598-2 spécifie les prescriptions 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 et 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 prescriptions appropriées de cette section sont applicables aux guirlandes lumineuses équipées de douilles du type «à enfacement».

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).

20.1.1 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 60083:1975, *Prises de courant pour usage domestique et usage général similaire. Normes*

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

CEI 60238:1991, *Douilles à vis Edison pour lampes*

CEI 60245, *Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc, de tension nominale au plus égale à 450/750 V*

CEI 60320:1981, *Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues*

CEI 60598-1:1999, *Luminaires – Partie 1: Prescriptions générales et essais*

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*

CISPR 14:1993, *Limites et méthodes de mesure des caractéristiques des appareils électro-domestiques, des outils portatifs et des appareils électriques similaires relatives aux perturbations radioélectriques*

LUMINAIRES –

Part 2-20: Particular requirements – Lighting chains

20.1 Scope

This section of IEC 60598-2 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 section 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).

20.1.1 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 60083:1975, *Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use. Standards*

IEC 60227: *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V*

IEC 60238:1991, *Edison screw lampholders*

IEC 60245: *Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450/750 V*

IEC 60320:1981, *Appliance couplers for household and similar general purposes*

IEC 60598-1:1999, *Luminaires – Part 1: General requirements and tests*

IEC 61184, *Bayonet lampholders*

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

CISPR 14:1993, *Limits and methods of measurement of radio interference characteristics of household electrical appliances, portable tools and similar electrical apparatus*