NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60598-2-23

Edition 1.1

2001-08

Edition 1:1996 consolidée par l'amendement 1:2000
Edition 1:1996 consolidated with amendment 1:2000

Luminaires –

Partie 2-23: Règles particulières – Systèmes d'éclairage à très basse tension pour lampes à filament

Luminaires –

Part 2-23: Particular requirements – Extra low voltage lighting systems for filament lamps



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60598-2-23:1996+A1:2000

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

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI (www.iec.ch)**
- **Catalogue des publications de la CEI**

  Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/catlg-f.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.
- **IEC Just Published**

  Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/JP.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.
- **Service clients**

  Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

  Email: custserv@iec.ch
  Tél: +41 22 919 02 11
  Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- **IEC Web Site (www.iec.ch)**
- **Catalogue of IEC publications**

  The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/catlg-e.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.
- **IEC Just Published**

  This summary of recently issued publications (www.iec.ch/JP.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.
- **Customer Service Centre**

  If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

  Email: custserv@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

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60598-2-23

Edition 1.1

2001-08

Edition 1:1996 consolidée par l'amendement 1:2000
Edition 1:1996 consolidated with amendment 1:2000

Luminaires –

Partie 2-23: Règles particulières – Systèmes d'éclairage à très basse tension pour lampes à filament

Luminaires –

Part 2-23: Particular requirements – Extra low voltage lighting systems for filament lamps

© IEC 2001 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 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site http://www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE CB

Pour prix, voir catalogue en vigueur
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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 4

23.1 Domaine d'application 6
23.2 Références normatives 6
23.3 Prescriptions générales d'essais 6
23.4 Définitions 6
23.5 Classification 8
23.6 Marquage 10
23.7 Construction 10
23.8 Lignes de fuite et distances dans l'air 14
23.9 Dispositions en vue de la mise à la terre 14
23.10 Bornes et connexions électriques 14
23.11 Câblage externe et interne 14
23.12 Protection contre les chocs électriques 14
23.13 Essais d'endurance et d'échauffement 16
23.14 Résistance aux poussières, aux corps solides et à l'humidité 16
23.15 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique 16
23.16 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement 16

Figure 1 – Méthodes de support typiques pour les systèmes d'éclairage 18

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

CONTENTS

FOREWORD 5

23.1 Scope 7
23.2 Normative references 7
23.3 General test requirements 7
23.4 Definitions 7
23.5 Classification 9
23.6 Marking 11
23.7 Construction 11
23.8 Creepage distances and clearances 15
23.9 Provisions for earthing 15
23.10 Terminals and electrical connections 15
23.11 External and internal wiring 15
23.12 Protection against electric shock 15
23.13 Endurance tests and thermal tests 17
23.14 Resistance to dust, solid objects and moisture 17
23.15 Insulation resistance and electric strength 17
23.16 Resistance to heat, fire and tracking 17

Figure 1 – Typical supporting methods for lighting systems 19

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

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

LUMINAIRES –

Partie 2-23: Règles particulières – Systèmes d'éclairage à très basse tension pour lampes à filament

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Électrotechnique 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 60598-2-23 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 60598-2-23 comprend la première édition (1996) [documents 34D/383/FDIS et 34D/418/RVD], et son amendement 1 (2000) [documents 34D/548/FDIS et 34D/554/RVD].

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

Elle porte le numéro d'édition 1.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

La présente publication doit être lue conjointement avec la CEI 60598-1: Luminaires – Partie 1: Prescriptions générales et essais.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant 2003-12. A cette date, la publication sera

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

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LUMINAIRES –

Part 2-23: Particular requirements – Extra low voltage lighting systems for filament lamps

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 60598-2-23 has been prepared by subcommittee 34D: Luminaires, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This consolidated version of IEC 60598-2-23 consists of the first edition (1996) [documents 34D/383/FDIS and 34D/418/RVD], and its amendment 1 (2000) [documents 34D/548/FDIS and 34D/554/RVD].

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

It bears the edition number 1.1.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendment 1.

This publication shall be read in conjunction with IEC 60598-1: Luminaires – Part 1: General requirements and tests.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment will remain unchanged until 2003-12. At this date, the publication will be

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

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

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

LUMINAIRES –

Partie 2-23: Règles particulières – Systèmes d'éclairage à très basse tension pour lampes à filament

23.1 Domaine d'application

La présente section de la CEI 60598-2 spécifie les prescriptions pour les systèmes d'éclairage à très basse tension pour les lampes à filament, prévues pour utilisation ordinaire en intérieur, avec des tensions d'alimentation ne dépassant pas 1 000 V. Les luminaires, connectés en parallèle, sont alimentés par l'intermédiaire de conducteurs ou profils supports continus, librement suspendus. Le courant, dans le secondaire du circuit du système, est limité à 25 A.

23.2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 60598-2. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 60598-2 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

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

CEI 60598-1:1992, *Luminaires – Partie 1: Prescriptions générales et essais*

CEI 60742:1983, *Transformateurs de séparation des circuits et transformateurs de sécurité – Règles*

CEI 60920:1990, *Ballasts pour lampes tubulaires à fluorescence. Prescriptions générales et prescriptions de sécurité*

CEI 61032:1990, *Calibres d'essai pour vérifier la protection par les enveloppes*

CEI 61046:1993, *Convertisseurs abaisseurs électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour lampes à incandescence – Prescriptions générales et de sécurité*

23.3 Prescriptions générales d'essais

Les dispositions de la section 0 de la CEI 60598-1 s'appliquent. Les essais décrits dans chaque section appropriée de la Partie 1 doivent être effectués dans l'ordre indiqué dans la présente section de la Partie 2.

Les essais de type doivent être effectués sur le système complet d'éclairage à très basse tension tel qu'il est délivré par le fabricant.

23.4 Définitions

Pour les besoins de la présente section, les définitions de la section un de la CEI 60598-1 s'appliquent, ainsi que les définitions suivantes (voir figure 1).

23.4.1
système d'éclairage à très basse tension
système d'éclairage sous forme de pièces détachées pour lampes à filament, constitué d'un transformateur/convertisseur, de conducteurs supports et de luminaires ainsi que de tous les dispositifs de fixation nécessaires et des connecteurs électriques/mécaniques

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

LUMINAIRES –

Part 2-23: Particular requirements – Extra low voltage lighting systems for filament lamps

23.1 Scope

This section of IEC 60598-2 specifies requirements for extra low voltage lighting systems for filament lamps intended for ordinary interior use on supply voltages not exceeding 1 000 V. The luminaires, being connected in parallel, are supplied via freely suspended continuous supporting conductors or profiles. The current in the output circuit of the system is limited to 25 A.

23.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 60598-2. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this part of IEC 60598-2 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

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

IEC 60598-1:1992, *Luminaires – Part 1: General requirements and tests*

IEC 60742:1983, *Isolating transformers and safety isolating transformers – Requirements*

IEC 60920:1990, *Ballasts for tubular fluorescent lamps. General and safety requirements*

IEC 61032:1990, *Test probes to verify protection by enclosures*

IEC 61046:1993, *D.C. or a.c. supplied electronic step-down convertors for filament lamps – General and safety requirements*

23.3 General test requirements

The provisions of section 0 of IEC 60598-1 apply. The tests described in each appropriate section of Part 1 shall be carried out in the order listed in this section of Part 2.

Type tests shall be carried out on the complete extra low voltage lighting system as provided by the manufacturer.

23.4 Definitions

For the purpose of this section, the definitions of section 1 of IEC 60598-1 apply, together with the following definitions (see figure 1).

23.4.1
extra low voltage lighting system
lighting system in kit form for filament lamps consisting of a transformer/convertor, supporting conductors and luminaires, as well as all the necessary fixing devices and the electrical/ mechanical connectors

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

23.4.2
conducteur support
câble tendeur conducteur ou profil tendu librement, ou monté entre les points de fixation principaux, servant à alimenter les luminaires, et supportant le poids des luminaires du système d'éclairage à très basse tension

23.4.3
support principal
dispositif assurant une connexion mécanique suffisante des conducteurs supports avec les parties appropriées du bâtiment dans lequel le système d'éclairage à très basse tension doit être utilisé. Des supports auxiliaires peuvent être nécessaires entre les supports principaux

23.4.4
support auxiliaire
dispositif le long du conducteur support, pour maintenir celui-ci dans la position prévue

23.4.5
écarteur
dispositif maintenant les conducteurs supports à la distance de séparation prévue

23.4.6
connecteur pour conducteur support
composant connectant électriquement le ou les conducteurs supports au transformateur/ convertisseur

23.4.7
connecteur de luminaire
composant connectant électriquement et mécaniquement le luminaire au conducteur support

23.4.8
enroulement primaire (du transformateur): Enroulement qui est connecté au réseau d'alimentation

23.4.9
primaire du convertisseur
sortie du convertisseur connectée à l'alimentation

23.4.10
enroulement secondaire (du transformateur)
le ou les enroulements auxquels sont connectés les connecteurs du conducteur support

23.4.11
secondaire du convertisseur
la ou les sorties auxquelles sont connectés les connecteurs du conducteur support

23.5 Classification

Les systèmes d'éclairage très basse tension doivent être classés selon les dispositions de la section 2 de la CEI 60598-1 conjointement avec les prescriptions de 23.5.1.

23.5.1 Les luminaires utilisés avec les systèmes d'éclairage très basse tension doivent être de classe III.

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

23.4.2
supporting conductor
conductive span wire or profile freely spanned or mounted between the main points of support, serving to supply the luminaires, and carrying the mass of the luminaires of the extra low voltage lighting system

23.4.3
main support
device ensuring a sufficient mechanical connection of the supporting conductor(s) with the appropriate parts of the building in which the extra low voltage lighting system is to be used. Auxiliary supports may be necessary between the main supports

23.4.4
auxiliary support
device along the supporting conductor to hold it in its intended position

23.4.5
spacer
device maintaining the supporting conductors at the intended separation distance

23.4.6
connector for supporting conductor
component for connecting electrically the supporting conductor(s) to the transformer/ convertor

23.4.7
luminaire connector
component for connecting electrically and mechanically the luminaire to the supporting conductor

23.4.8
input winding (of the transformer)
winding which is connected to the mains supply

23.4.9
input of the converter
termination of the converter connected to the supply

23.4.10
output winding (of the transformer)
winding(s) to which the connector(s) for the supporting conductor is(are) connected

23.4.11
output of the converter
termination(s) to which the connector(s) for supporting conductor is(are) connected

23.5 Classification

Extra low voltage lighting systems shall be classified in accordance with the provisions of section 2 of IEC 60598-1, together with the requirements of 23.5.1.

23.5.1 Luminaires in extra low voltage lighting systems shall be class III.

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

23.6 Marquage

Les dispositions de la section 3 de la CEI 60598-1 s'appliquent conjointement avec les prescriptions de 23.6.1.

23.6.1 Les systèmes d'éclairage très basse tension doivent être accompagnés des instructions d'installation, comprenant une liste complète des éléments faisant partie du système. La quantité et le type de chaque élément doivent figurer clairement.

Les instructions d'installation doivent établir clairement et de manière non ambiguë:

a) comment le système d'éclairage très basse tension doit être monté, et en particulier la distance maximale autorisée entre les supports principaux et l'espacement des supports auxiliaires;

b) si, en raison, par exemple, des caractéristiques du transformateur/convertisseur, des exigences spéciales doivent être observées pour les composants du réseau d'alimentation existant, auquel le système d'éclairage très basse tension doit être raccordé, par exemple socles de prise de courant, interrupteurs, gradateurs, etc.;

c) que les conducteurs supports de différents systèmes d'éclairage très basse tension doivent être montés de telle sorte qu'ils ne puissent pas entrer en contact entre eux, lorsque cela est possible;

d) que les systèmes d'éclairage très basse tension ne doivent pas être agrandis au-delà du nombre de luminaires fournis dans le lot complet, et que seuls les éléments recommandés par le fabricant doivent être utilisés;

e) qu'aucun accessoire additionnel ne doit être employé, par exemple pour des raisons décoratives;

f) *avertissement*: afin d'éviter les risques de surchauffe et d'incendie ne pas relier les conducteurs;

g) la position et les écartements pour les connexions des luminaires (s'il y a lieu).

23.7 Construction

Les dispositions de la section 4 de la CEI 60598-1 s'appliquent conjointement avec les prescriptions de 23.7.1 à 23.7.10.

23.7.1 L'ensemble complet du système d'éclairage très basse tension, tel qu'il est délivré par le fabricant, doit être complet, y compris le transformateur/convertisseur. Le secondaire du système d'éclairage très basse tension doit satisfaire aux prescriptions de la TBTS.

La conformité est vérifiée par montage en utilisation normale, inspection et réalisation des mesures et essais requis par cette partie de la CEI 60598.

23.7.2 Les transformateurs fournis avec les systèmes d'éclairage très basse tension de sécurité doivent être du type sécurité, satisfaisant aux prescriptions de la CEI 60742 et ayant une tension nominale au secondaire ne dépassant pas 24 V.

23.7.3 Les convertisseurs fournis avec les systèmes d'éclairage très basse tension de sécurité doivent être du type sécurité, satisfaisant aux prescriptions de la CEI 61046 et ayant une tension nominale au secondaire ne dépassant pas 24 V.

23.7.4 Les conducteurs supports doivent être continus et doivent être capables de supporter cinq fois le poids des luminaires (lampes comprises) prévus pour être connectés à ces supports.

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

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

23.6 Marking

The provisions of section 3 of IEC 60598-1 apply, together with the requirements of 23.6.1.

23.6.1 The extra low voltage lighting system shall be accompanied by installation instructions, including a complete list of all parts belonging to the system. The number and type of each part shall be clearly shown.

The installation instructions shall clearly and unambiguously state:

a) how the extra low voltage lighting system is to be mounted, and in particular, the maximum permitted distance between the main supports and the spacing of auxiliary supports;

b) whether, due to the characteristics, for example, of the transformer/converter, special requirements have to be observed for components of an existing mains supply to which the extra low voltage lighting system is to be connected, for example socket-outlets, switches, dimmers, etc.;

c) that the supporting conductors of different extra low voltage lighting systems shall be mounted so as not to be able to come into contact with each other, where applicable;

d) that the extra low voltage lighting system shall not be extended beyond the number of luminaires belonging to the complete set, and that only parts assigned by the manufacturer shall be used;

e) that no additional attachments, e.g. for decorative purposes, shall be used;

f) *caution*: to avoid the risk of overheating and fire, do not bridge the conductors;

g) the positions or spacings for the connections of luminaires (if applicable).

23.7 Construction

The provisions of section 4 of IEC 60598-1 apply, together with the requirements of 23.7.1 to 23.7.10.

23.7.1 The whole set of the extra low voltage lighting system, as delivered by the manufacturer, shall be complete, including the transformer or converter. The secondary side of the extra low voltage lighting system shall comply with the requirements of SELV.

Compliance is checked by mounting as in normal use, inspection and by the applicable measurements and tests required by this part of IEC 60598.

23.7.2 Transformers provided with safety extra low voltage lighting systems shall be of the safety isolating type, complying with the requirements of IEC 60742, and having a rated output voltage not exceeding 24 V.

23.7.3 Convertors provided with safety extra low voltage lighting systems shall be of the safety isolating type, complying with IEC 61046, and having a rated output voltage not exceeding 24 V.

23.7.4 Supporting conductors shall be continuous and shall be capable of supporting five times the mass of the luminaires (including their lamps) intended to be connected to them.

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

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

La conformité est vérifiée en appliquant, à 90° par rapport aux conducteurs, au point médian d'une portée maximale, une charge égale à cinq fois le poids des lampes et des luminaires fournis avec le système, avec une charge minimale de 10 kg, appliquée simultanément aux deux conducteurs, pendant une durée de 1 h. Après l'essai, la charge est enlevée et le fléchissement ne doit pas dépasser 10 % de la distance entre les conducteurs supports, mesurée avant l'application de la charge.

Si des contacts à pointe ou arête sont utilisés dans le système, les conducteurs supports doivent être soumis, avant l'essai, à 25 perçages à différents endroits.

23.7.5 Les connecteurs du luminaire doivent être capables de supporter cinq fois la masse des luminaires (lampes comprises) sans déformation permanente.

La conformité est vérifiée par l'essai de 4.14.1 de la CEI 60598-1 avec une charge minimale de 1,5 kg. L'essai doit être effectué après l'essai de 23.10.1, si cela est approprié.

23.7.6 Protection contre les courts-circuits

Des moyens appropriés doivent être fournis afin d'éviter de compromettre la sécurité dans le cas d'un court-circuit non intentionnel des conducteurs TBTS de polarité opposée, non isolés et accessibles.

La conformité est vérifiée par l'essai de 23.7.6.1.

23.7.6.1 L'échantillon d'essai de type est alimenté à 0,9 jusqu'à 1,1 fois sa tension nominale, avec la charge nominale la plus défavorable, et de telle manière qu'une chaîne d'essai comme celle spécifiée en 23.7.6.2 soit suspendue sur toutes parties accessibles non isolées des conducteurs TBTS. La chaîne d'essai doit former le plus court chemin possible, en étant chargée à chacune des deux extrémités avec un poids égal à (15.*X*)g, où *X* est la distance en centimètres entre conducteurs dans l'état hors charge. Toutefois, les poids ne doivent pas excéder 250 g. La chaîne d'essai ne doit pas fondre, et aucune partie de l'échantillon d'essai ne doit atteindre une température excédant les valeurs des tableaux 12.1 et 12.2 de la CEI 60598-1.

23.7.6.2 Chaîne d'essai

Une chaîne de longueur suffisante en métal non revêtu, ayant des maillons conformes à la CEI 61032, figure 10, et constituée de 63 % Cu et de 37 % Zn. La chaîne doit avoir une valeur de résistance maximale de 2,5 Ω/m ± 20 % lorsqu'elle est tendue avec une charge de 200 g/m. La valeur de la résistance de la chaîne d'essai doit être vérifiée avant chaque mesure.

23.7.7 Les douilles doivent satisfaire aux spécifications de la CEI correspondante.

La conformité est vérifiée par examen.

23.7.8 Les instructions d'utilisation fournies par le fabricant de lampes doivent être observées.

La conformité est vérifiée par examen.

23.7.9 Les connexions électriques aux conducteurs supports ne doivent pas être soumises à une tension mécanique.

La conformité est vérifiée par examen.

23.7.10 Des dispositions doivent être prises pour que le système d'éclairage à très basse tension soit isolé des structures supports.

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

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

Compliance is checked by applying a load at 90° to the conductors to the mid-point of a maximum span equal to five times the weight of the luminaires and lamps supplied with the system, with a minimum load of 10 kg, for a period of 1 h, applied simultaneously to both conductors. After the test, the load is removed and the deflection from the normal position shall not exceed 10 % of the distance between the supporting conductors measured before applying the load.

If pin contacts or edge contacts are used in the system, then the supporting conductors shall have been subjected to 25 piercings at different places before the test.

23.7.5 Luminaire connectors shall be capable of supporting five times the mass of the luminaire (including its lamp) without permanent deformation.

Compliance is checked by the test of 4.14.1 of IEC 60598-1 with a minimum load of 1,5 kg. The test is to be carried out after the test of 23.10.1, if applicable.

23.7.6 Short-circuit protection

Adequate means shall be provided to prevent impairing of safety due to unintended short-circuiting of uninsulated accessible SELV conductors of opposite polarity.

Compliance is checked by the test of 23.7.6.1.

23.7.6.1 The type test sample is operated at 0,9 to 1,1 times its rated voltage with the most unfavourable electrical load, and so that a test chain as specified in 23.7.6.2 is hung over any accessible uninsulated parts of the SELV conductors. The test chain shall form the shortest possible path, being loaded at each end with a weight equal to (15.*X)*g, where *X* is the distance in centimetres between conductors in the unloaded state. However, the weights shall not exceed 250 g. The test chain shall not melt through, nor shall any part of the type test sample reach a temperature exceeding the values of tables 12.1 and 12.2 of IEC 60598-1.

23.7.6.2 Test chain

A chain of sufficient length of an uncoated metal, having links in accordance with IEC 61032, figure 10, and made of 63 % Cu/37 % Zn. The chain shall have a resistance value of 2,5 Ω/m ± 20 % when stretched with a load of 200 g/m. The resistance value of the test chain shall be checked before each measurement.

23.7.7 Lampholders shall comply with the relevant IEC specifications.

Compliance is checked by inspection.

23.7.8 Instructions for use provided by the lamp manufacturers shall be observed.

Compliance is checked by inspection.

23.7.9 Electrical connections to supporting conductors shall not be subject to mechanical tension.

Compliance is checked by inspection.

23.7.10 Provisions shall be made for the extra low voltage lighting system to be insulated from the supporting structure.

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

23.8 Lignes de fuite et distances dans l'air

Les dispositions de la section 11 de la CEI 60598-1 s'appliquent.

23.9 Dispositions en vue de la mise à la terre

Les dispositions de la section 7 de la CEI 60598-1 s'appliquent conjointement avec les prescriptions de 23.9.1.

23.9.1 Le circuit TBTS ne doit pas être connecté à une borne de terre.

La conformité est vérifiée par examen.

23.10 Bornes et connexions électriques

Les dispositions des sections 14 et 15 de la CEI 60598-1, y compris les essais électriques, s'appliquent conjointement avec les prescriptions de 23.10.1 à 23.10.3.

23.10.1 Les connecteurs pour luminaires peuvent être branchés sur les conducteurs supports au moyen de contacts à pointe ou arête qui pénètrent l'isolant, s'il existe, du conducteur support, et assurer le contact électrique avec le conducteur.

La conformité est vérifiée par l'essai de 23.7.5, après celui de 23.7.4.

23.10.2 Si le conducteur support est prévu pour être connecté au transformateur/convertisseur au moyen d'une fiche, celle-ci ne doit pas être interchangeable avec les fiches et socles de prise de courant de la CEI 60083.

La conformité est vérifiée par examen.

23.10.3 Un bon contact doit être maintenu entre tous les points de contact électriques mobiles du système.

La conformité est vérifiée en plaçant le luminaire ou le contact mobile (avec toutes les parties occasionnant une charge mécanique et électrique sur le contact connecté) dans cinq positions différentes, en observant les instructions du fabricant. Un courant de 1,5 fois le courant nominal doit traverser chaque connexion individuelle, et après 1 min, la chute de tension dans chacune des positions ne doit pas excéder 50 mV.

23.11 Câblage externe et interne

Les dispositions de la section 5 de la CEI 60598-1 s'appliquent conjointement avec les prescriptions de 23.11.1.

23.11.1 Les conducteurs supports doivent être réalisés avec un matériau adapté au transport du courant.

La conformité est vérifiée par l'essai de 23.13.1.

23.12 Protection contre les chocs électriques

Les dispositions de la section 8 de la CEI 60598-1 s'appliquent conjointement avec les prescriptions de 23.12.1.

23.12.1 La tension d'alimentation des conducteurs supports doit satisfaire aux prescriptions de la TBTS, ou à des prescriptions équivalentes, et ne doit pas dépasser une valeur nominale de 24 V_{eff} ou 34 V_p.

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

23.8 Creepage distances and clearances

The provisions of section 11 of IEC 60598-1 apply.

23.9 Provisions for earthing

The provisions of section 7 of IEC 60598-1 apply, together with the requirements of 23.9.1.

23.9.1 The SELV circuit shall not be connected to an earthing terminal.

Compliance is checked by inspection.

23.10 Terminals and electrical connections

The provisions of sections 14 and 15 of IEC 60598-1, including the electrical tests, apply, together with the requirements of 23.10.1 to 23.10.3.

23.10.1 Connectors for luminaires may be connected to the supporting conductor by means of pin contacts or edge contacts which penetrate the insulation, if any, of the supporting conductor, and provide the electric contact with the conductor.

Compliance is checked by the test of 23.7.5 after that of 23.7.4.

23.10.2 If the supporting conductor is intended to be connected to the transformer/convertor with a plug, the plug shall not be interchangeable with plugs and socket-outlets in accordance with IEC 60083.

Compliance is checked by inspection.

23.10.3 Good contact shall be maintained between all moveable electrical contact points in the system.

Compliance is checked by placing the luminaire or movable contact (with all parts giving mechanical and electrical load to the contact connected) in five separate positions, observing the manufacturer's instructions. A current of 1,5 times the rated current shall be passed through each individual connection and, after 1 min, the voltage drop in each position shall not exceed 50 mV.

23.11 External and internal wiring

The provisions of section 5 of IEC 60598-1 apply, together with the requirements of 23.11.1.

23.11.1 Supporting conductors shall be made of a suitable current-carrying material.

Compliance is checked by the test of 23.13.1.

23.12 Protection against electric shock

The provisions of section 8 of IEC 60598-1 apply, together with the requirements of 23.12.1.

23.12.1 The supply voltage of the supporting conductors shall comply with the requirements of SELV or equivalent, and shall not exceed a nominal value of 24 V_{eff} or 34 V_p, respectively.

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

23.13 Essais d'endurance et d'échauffement

Les dispositions de la section 12 de la CEI 60598-1 s'appliquent conjointement avec les prescriptions de 23.13.1 et 23.13.2.

23.13.1 Le système d'éclairage très basse tension doit être essayé en fonctionnement normal à 1,06 fois sa tension nominale d'alimentation, ou à 1,06 fois la valeur moyenne de sa plage de tension nominale d'alimentation, à l'exception des transformateurs/convertisseurs marqués t_w/t_c, qui doivent être essayés à leur tension nominale, ou à la valeur moyenne de la plage de leur tension nominale d'alimentation.

Les températures maximales de surface des conducteurs nus dans le circuit secondaire ne doivent pas dépasser 70 °C. Dans le cas de conducteurs isolés, la limite supérieure est la température maximale autorisée pour l'isolant utilisé.

NOTE Pour les détails du marquage t_w, voir la CEI 60920. Pour les détails du marquage t_c, voir la CEI 61046.

23.13.2 Pendant l'essai de fonctionnement anormal, le système d'éclairage très basse tension doit fonctionner à une tension comprise entre 0,9 et 1,1 fois sa tension nominale, ou dans la plage de tension nominale d'alimentation, selon celle qui donne les valeurs de températures les plus élevées, sur les parties mentionnées des tableaux 12.3 à 12.5 de la CEI 60598-1.

Les points du circuit secondaire où des courts-circuits peuvent se produire doivent être court-circuités. Dans cette connexion, les lampes doivent être complètement insérées dans les douilles.

La température maximale de surface des conducteurs dans le circuit secondaire ne doit pas dépasser de plus de 10 K les températures trouvées dans les conditions normales de fonctionnement.

23.14 Résistance aux poussières, aux corps solides et à l'humidité

Les dispositions de la section 9 de la CEI 60598-1 s'appliquent.

23.15 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

Les dispositions de la section 10 de la CEI 60598-1 s'appliquent.

23.16 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement

Les dispositions de la section 13 de la CEI 60598-1 s'appliquent.

Ces prescriptions s'appliquent également aux circuits secondaires.

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

23.13 Endurance tests and thermal tests

The provisions of section 12 of IEC 60598-1 apply, together with the requirements of 23.13.1 and 23.13.2.

23.13.1 The extra low voltage lighting system shall be tested in normal operation at 1,06 times its nominal supply voltage, or at 1,06 times the mean value of its nominal supply voltage range, with the exception of transformers/convertors marked t_w/t_c, which have to be tested at their nominal voltage or at the mean value of the nominal supply voltage range.

Maximum surface temperatures of bare conductors in the output circuit shall not exceed 70 °C. In the case of insulated conductors, the upper limit is the maximum temperature permitted for the insulation used.

NOTE For details of t_w marking, see IEC 60920. For details of t_c marking, see IEC 61046.

23.13.2 During the test for abnormal operation, the extra low voltage lighting system shall be operated at a voltage between 0,9 and 1,1 times its nominal supply voltage or nominal supply voltage range, whichever gives the highest temperature values at the parts mentioned in tables 12.3 to 12.5 of IEC 60598-1.

Points in the secondary circuit where short circuits can occur shall be short-circuited. In this connection, the lamps shall be completely inserted into the lampholders.

The maximum surface temperature of the conductors in the output circuit shall not exceed the temperatures found under normal operating conditions by more than 10 K.

23.14 Resistance to dust, solid objects and moisture

The provisions of section 9 of IEC 60598-1 apply.

23.15 Insulation resistance and electric strength

The provisions of section 10 of IEC 60598-1 apply.

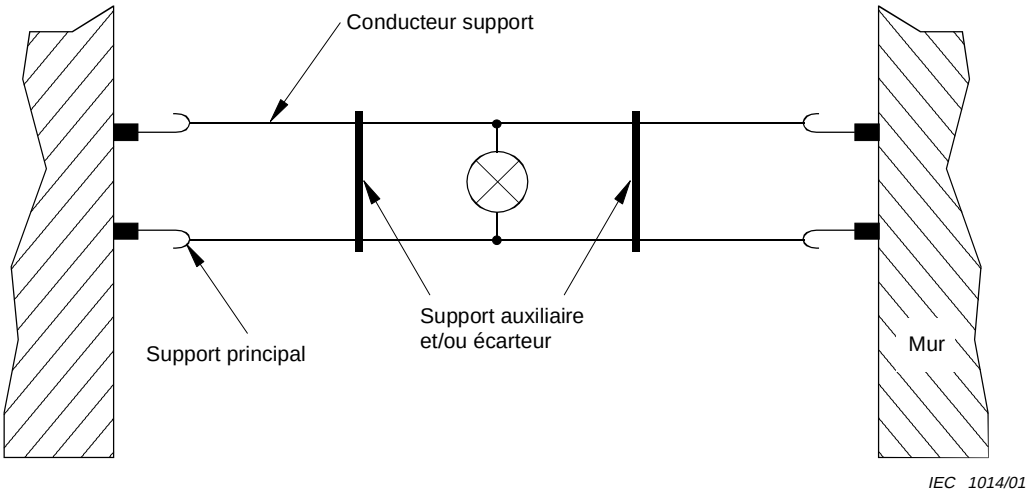
23.16 Resistance to heat, fire and tracking

The provisions of section 13 of IEC 60598-1 apply.

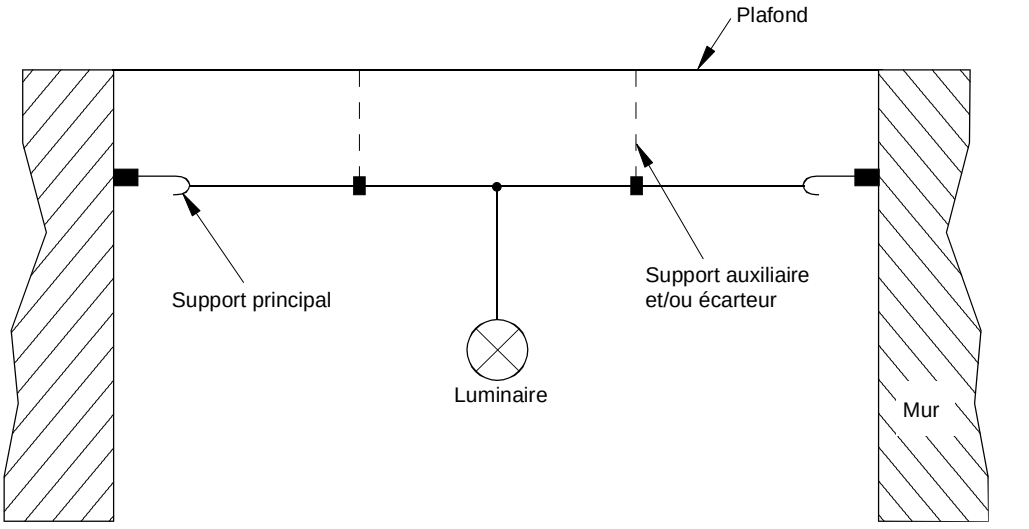
These requirements also apply to the output circuits.

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

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



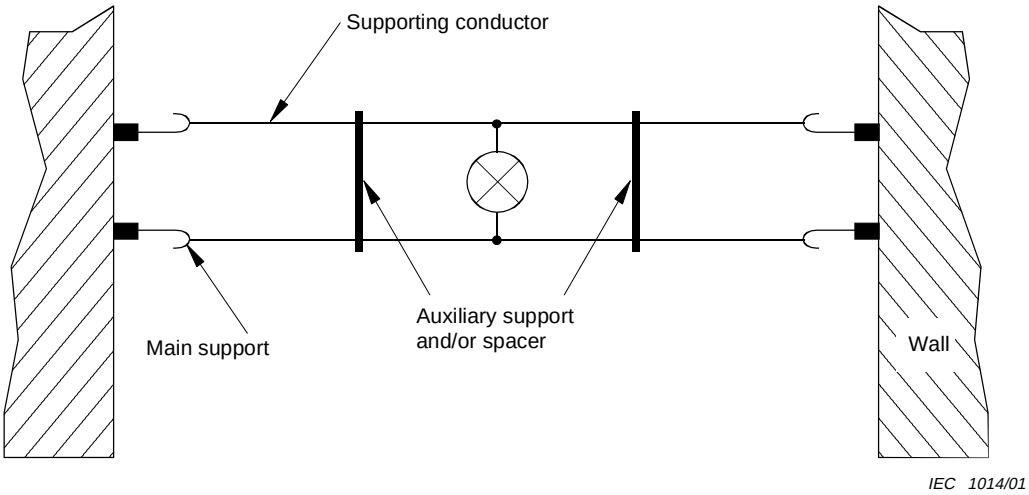
IEC 1014/01



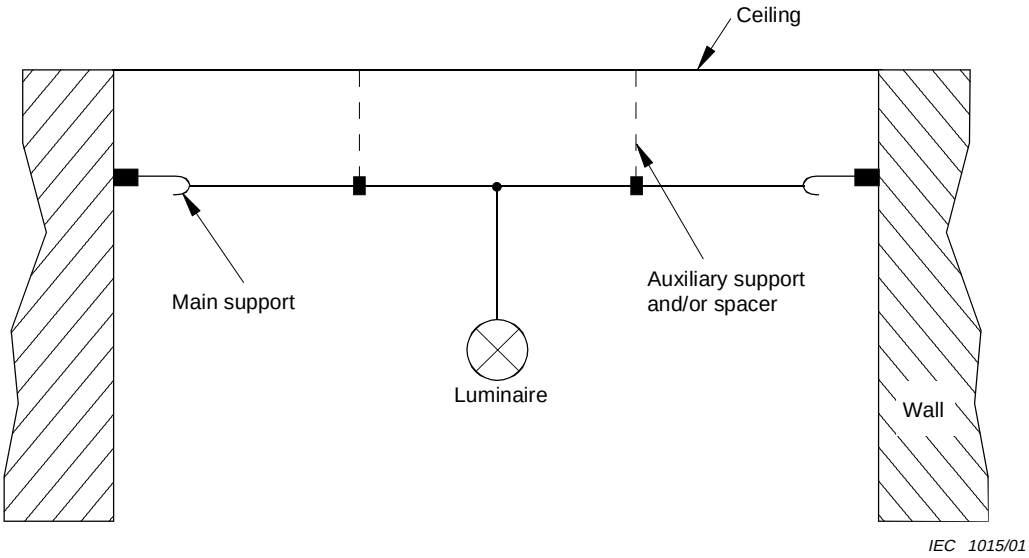
IEC 1015/01

Figure 1 – Méthodes de support typiques pour les systèmes d'éclairage

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



IEC 1014/01



IEC 1015/01

Figure 1 – Typical supporting methods for lighting systems

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

ISBN 2-8318-5871-2



ICS 29.140.40

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND

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

Not for Resale