

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
60570**

Edition 3.1

1998-07

Edition 3:1995 consolidée par l'amendement 1:1998
Edition 3:1995 consolidated with amendment 1:1998

**Systèmes d'alimentation électrique par rail
pour luminaires**

**Electrical supply track systems
for luminaires**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60570:1995+A.1:1998

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications 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.

Validité de la présente publication

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 la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. 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.

Validity of this publication

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 the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

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 to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
60570

Edition 3.1

1998-07

Edition 3:1995 consolidée par l'amendement 1:1998
Edition 3:1995 consolidated with amendment 1:1998

**Systèmes d'alimentation électrique par rail
pour luminaires**

**Electrical supply track systems
for luminaires**

© 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 Varembe Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	6
2 Définitions	6
3 Classification	8
4 Prescriptions générales d'essai	8
5 Marquage	10
6 Prescriptions générales	12
7 Construction	14
8 Lignes de fuite et distances dans l'air	20
9 Bornes	20
10 Câblage externe et interne	20
11 Endurance thermique et températures de fonctionnement	22
12 Protection contre les chocs électriques	22
13 Résistance à l'humidité	24
14 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	24
15 Dispositions en vue de la mise à la terre	24
16 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	26
Figures	30

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	7
2 Definitions	7
3 Classification	9
4 General test requirements	9
5 Marking	11
6 General requirements	13
7 Construction	15
8 Creepage distances and clearances	21
9 Terminals	21
10 External and internal wiring	21
11 Thermal endurance and operating temperatures	23
12 Protection against electric shock	23
13 Resistance to humidity	25
14 Insulation resistance and electric strength	25
15 Provision for earthing	25
16 Resistance to heat, fire and tracking	27
Figures	31

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈMES D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE PAR RAIL POUR LUMINAIRES

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, 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 60570 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 60570 est issue de la troisième édition (1995) [documents 34D/376/FDIS et 34D/393/RVD] et de son amendement 1 (1998) [documents 34D/475/FDIS et 34D/486/RVD].

Elle porte le numéro d'édition 3.1.

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRICAL SUPPLY TRACK SYSTEMS
FOR LUMINAIRES****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 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 60570 has been prepared by subcommittee 34D: Luminaires, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This consolidated version of IEC 60570 is based on the third edition (1995) [documents 34D/376/FDIS and 34D/393/RVD], and its amendment 1 (1998) [documents 34D/475/FDIS and 34D/486/RVD].

It bears the edition number 3.1.

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

SYSTÈMES D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE PAR RAIL POUR LUMINAIRES

1 Domaine d'application

La présente norme est applicable aux systèmes de rails à deux pôles ou plus, destinés à la connexion des luminaires au réseau d'alimentation électrique ayant soit une tension nominale de 440 V au maximum entre pôles (conducteurs actifs) et un courant nominal n'excédant pas 16 A par conducteur, ainsi qu'un dispositif de mise à la terre (classe I); soit une TBTS nominale ne dépassant pas 25 V avec un courant nominal n'excédant pas 25 A par conducteur et n'ayant pas de dispositif de mise à la terre (classe III). Les systèmes de rails peuvent également assurer le support mécanique des luminaires.

Elle s'applique aux systèmes de rails conçus pour emploi ordinaire à l'intérieur, destinés à être montés sur ou à fleur des murs et aux plafonds ou suspendus à ceux-ci. Ces systèmes de rails ne sont destinés ni aux emplacements où règnent des conditions particulières comme dans les bateaux, véhicules et cas analogues, ni aux endroits dangereux, par exemple ceux où des explosions peuvent se produire.

La présente norme doit être lue conjointement avec les sections de la CEI 60598-1 auxquelles il est fait référence.

1.1 Référence normative

Le document normatif suivant contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la CEI 60570. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la CEI 60570 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

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

2 Définitions

Pour les besoins de la présente norme, les définitions de la section un de la CEI 60598-1 sont applicables, en même temps que les définitions suivantes:

NOTE – Le terme «luminaires» (voir la CEI 60598-1) est utilisé ci-après comme incluant aussi des composants du système de rail pour luminaires.

2.1 système de rail pour luminaires: Système comprenant un rail avec ses conducteurs, conçu pour relier des luminaires à un réseau d'alimentation dans une gamme de positions différentes, déterminées seulement par la longueur et l'emplacement du rail, et incluant certains ou tous les composants définis en 2.2 à 2.8 (voir également la figure 1).

2.2 rail: Assemblage généralement linéaire de conducteurs à l'intérieur d'une gaine, assurant le support mécanique et le raccordement électrique des luminaires.

NOTE – Les luminaires peuvent être mis en place ou déplacés le long du rail de façon simple (c'est-à-dire sans emploi d'outils).

2.3 coupleur: Composant permettant la liaison électrique ou mécanique entre rails.

ELECTRICAL SUPPLY TRACK SYSTEMS FOR LUMINAIRES

1 Scope

This standard applies to track systems with two or more poles for the connection of luminaires to the electrical supply, either of rated voltage not exceeding 440 V between poles with provision for earthing (class I) and a rated current not exceeding 16 A per conductor, or of a rated SELV not exceeding 25 V without provision for earthing (class III) and rated current not exceeding 25 A per conductor. The track systems may also provide for the mechanical support of the luminaires.

It applies to track systems designed for ordinary interior use for mounting on, or flush with, or suspended from walls and ceilings. These track systems are not intended for locations where special conditions prevail as in ships, vehicles and the like and in hazardous locations, for example, where explosions are liable to occur.

This standard shall be read in conjunction with the sections of IEC 60598-1 to which reference is made.

1.1 Normative reference

The following normative document contains provisions which, through reference in this text, constitute provisions of IEC 60570. At the time of publication, the edition indicated was valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on IEC 60570 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative document indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

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

2 Definitions

For the purposes of this standard, the definitions of section one of IEC 60598-1 apply together with the following definitions:

NOTE – The use of the term luminaire (see IEC 60598-1) hereinafter also includes components of the luminaire track system.

2.1 luminaire track system: A system, including a track with conductors, for the connection of luminaires to an electrical supply in a range of different positions determined only by the length and location of the track and comprising some or all of the components defined in 2.2 to 2.8 (see also figure 1).

2.2 track: A generally linear assembly of conductors within a housing providing for the mechanical support and electrical connection of luminaires.

NOTE – Luminaires can be positioned or repositioned along the length of track in a simple manner (that is, without the use of tools).

2.3 coupler: A component enabling electrical or mechanical connection to be made between tracks.

2.4 connecteur de raccordement au réseau: Composant destiné à assurer le raccordement du rail au réseau.

NOTE – Les fonctions de coupleur et de connecteur de raccordement au réseau peuvent être combinées.

2.5 connecteur de luminaire: Composant destiné à assurer le raccordement électrique du luminaire au rail. Un connecteur n'assure pas la liaison mécanique du luminaire au rail.

2.6 adaptateur: composant destiné à assurer la liaison électrique et mécanique du luminaire au rail.

NOTE – Un adaptateur peut inclure un interrupteur ou un fusible.

2.7 dispositif de suspension du rail: composant destiné à assurer la fixation du système de rail à la surface d'appui.

2.8 dispositif de suspension du luminaire: Composant destiné à assurer la liaison mécanique du luminaire au rail.

2.9 courant nominal: Courant assigné au rail ou au composant par le constructeur.

NOTE – Lorsque le terme «courant» est employé, il implique la valeur efficace, sauf indication contraire.

2.10 embout de rail: Composant destiné à être fixé à l'extrémité d'un rail et assurant la protection électrique et mécanique des extrémités des conducteurs.

2.11 isolation fonctionnelle: Isolation nécessaire seulement pour assurer un bon fonctionnement.

NOTE – Un système de classe III alimenté en TBTS ne requiert pas d'isolation pour la protection contre les chocs électriques, étant donné son caractère intrinsèquement inoffensif.

2.12 rail de classe III: Assemblage généralement linéaire de conducteurs et d'une gaine conçu pour être alimenté en TBTS et assurant le support mécanique et la connexion électrique des seuls luminaires de la classe III.

3 Classification

Les systèmes de rails pour luminaires doivent être soit de classe I soit de classe III, selon les dispositions de la section deux de la CEI 60598-1.

Les ensembles indémontables luminaire/adaptateur peuvent être de la classe II selon les prescriptions de la section deux de la CEI 60598-1, à condition de ne pas comporter de dispositifs de mise à la terre.

Les adaptateurs séparés ne doivent pas être rangés dans la classe II, mais ils peuvent être utilisés avec des luminaires de la classe II.

4 Prescriptions générales d'essai

4.1 Les prescriptions et les essais de la présente norme ne s'appliquent pas à l'équipement qui fait déjà l'objet de normes séparées de la CEI.

4.2 Les essais, suivant cette norme, sont des essais de types.

Un seul échantillon d'essai tel que détaillé en 4.3 sera soumis à tous les essais applicables.

2.4 track supply connector: A component used for the electrical connection of a mains supply to the track.

NOTE – The functions of a coupler and a track supply connector may be combined.

2.5 luminaire supply connector: A component for the electrical connection of a luminaire to the track. A connector does not provide mechanical connection of a luminaire to the track.

2.6 adaptor: A component used for the electrical and mechanical connection of a luminaire to the track.

NOTE – An adaptor may incorporate a switch or a fuse.

2.7 track suspension device: A component used for the mechanical connection of the track system to the supporting surface.

2.8 luminaire suspension device: A component used for the mechanical connection of a luminaire to the track.

2.9 rated current: Current assigned to the track or the component by the manufacturer.

NOTE – Where the term current is used, it implies the r.m.s. value, unless otherwise specified.

2.10 end cover: A component intended to be fixed at the end of a track, providing electrical and mechanical protection of the ends of the conductors.

2.11 functional insulation: That insulation necessary only to ensure correct operation.

NOTE – A class III SELV supplied system need not have insulation to protect against electric shock, due to its inherently safe nature.

2.12 class III track: A generally linear assembly of conductors and housing designed to be operated from a SELV supply and providing for the mechanical support and electrical connection of class III luminaires only.

3 Classification

Luminaire track systems shall be either class I or class III in accordance with the provisions of section two of IEC 60598-1.

Luminaire/adaptor assemblies that are inseparable can be class II in accordance with the provisions of section two of IEC 60598-1 provided they contain no earthing facilities.

Separate adaptors shall not be classified as class II, but may be used with class II luminaires.

4 General test requirements

4.1 The requirements and tests of this standard shall not be applied to equipment already subject to its own separate IEC standard.

4.2 Tests according to this standard are type tests.

One test sample as described in 4.3 shall be subjected to all relevant tests.

Pour réduire le temps d'essai et pour tenir compte de certains essais qui peuvent être destructifs, le fabricant peut soumettre des échantillons additionnels ou des parties d'échantillons, pourvu que ceux-ci soient constitués des mêmes matériaux que l'échantillon original et que les résultats d'essai soient les mêmes que s'ils étaient effectués sur un échantillon unique.

4.3 Sauf spécification contraire, l'échantillon est essayé tel qu'il est fourni et dans les conditions d'usage les plus défavorables compatibles avec les instructions du fabricant, à une température ambiante comprise entre 10 °C et 30 °C.

L'échantillon d'essai doit comprendre les éléments suivants:

- a) pour les systèmes composés de sections de rail interconnectées, au moins trois sections de rail constituant une longueur totale d'au moins 2,4 m après assemblage, l'une des sections ayant la longueur maximale spécifiée dans la documentation du fabricant. Pour les systèmes ne comportant pas d'interconnexion, une seule section de longueur maximale est requise;
- b) 1 connecteur de raccordement au réseau;
- c) 1 embout de rail (si nécessaire);
- d) 1 coupleur pour chaque longueur de rail fournie (si applicable) (minimum 3);
- e) 1 adaptateur pour chaque longueur de rail fournie (minimum 3);
- f) 1 connecteur de luminaire pour chaque longueur de rail fournie (si applicable) (minimum 3);
- g) les dispositifs de suspension nécessaires ainsi que les autres composants, comme spécifié par le constructeur dans ses instructions d'installation;
- h) un luminaire type qui représente la combinaison la plus défavorable du point de vue de l'essai de l'article 11.1;
- i) en sus, avec les échantillons d'essai de la classe III, un échantillonnage de chacun des types de rail de la classe I produits par le même fabricant.

NOTE – Le point i) est nécessaire en vue des essais du 7.10 sur les systèmes de rail de la classe III.

4.4 Sauf spécification contraire, les essais sont effectués dans l'ordre des articles.

5 Marquage

Les dispositions de la section trois de la CEI 60598-1 sont applicables, en même temps que les prescriptions en 5.1 à 5.6.

5.1 Le rail doit être marqué du courant nominal (A) et du symbole de la classe III s'il y a lieu.

5.2 Les adaptateurs doivent seulement être marqués de leur courant nominal, de leur tension nominale, du nom ou de la marque commerciale du constructeur, de la référence du type et du symbole de la classe III s'il y a lieu.

Les adaptateurs et connecteurs d'alimentation des luminaires, incorporés dans les luminaires, ne nécessitent pas de marquage s'ajoutant à ceux du luminaire.

Si l'adaptateur comporte un fusible incorporé, le courant nominal et le type de fusible doivent être marqués sur le corps de l'adaptateur.

In order to reduce the time of testing and to allow for any tests which may be destructive, the manufacturer may submit additional samples or parts of samples provided that these are of the same materials as the original sample and that the results of the test are the same as if carried out on a single sample.

4.3 Unless otherwise specified, the sample is tested as delivered and under the most unfavourable conditions of use taking into account the manufacturer's instructions, at an ambient temperature of between 10 °C and 30 °C.

The minimum test sample shall include the following items:

- a) where a track system provides for interconnection between track lengths, at least three sections of track comprising a total length when assembled together of not less than 2,4 m and including one section of maximum length as indicated in the manufacturer's literature. Where interconnection is not provided for, only one track section of maximum length is required;
- b) 1 track supply connector;
- c) 1 end cover (if required);
- d) 1 coupler per length of track supplied (if applicable) (minimum of 3);
- e) 1 adaptor per length of track supplied (minimum of 3);
- f) 1 luminaire supply connector per length of track supplied (if applicable) (minimum of 3);
- g) the necessary suspension devices and any other components as specified by the manufacturer in his installation instructions.
- h) a typical luminaire representing the most unfavourable combination from testing point of view for the purpose of the test of subclause 11.1;
- i) additionally with a class III test sample, one selection of track of each type of class I track made by the same manufacturer.

NOTE – Item i) is required for the tests of 7.10 when testing a class III track system.

4.4 Unless otherwise specified, the tests are carried out in the order of the clauses.

5 Marking

The provisions of section three of IEC 60598-1 apply together with the requirements in 5.1 to 5.6.

5.1 The track shall be marked with rated current (A) and the symbol for class III if appropriate.

5.2 Adaptors need only be marked with their rated current, rated voltage, manufacturer's name or trade mark and type reference and the symbol for class III if appropriate.

Adaptors and luminaire supply connectors incorporated in luminaires do not require marking additional to that of the luminaire.

If the adaptor has a fuse incorporated, the rated current and type of fuse shall be marked on the body of the adaptor.

5.3 Les coupleurs et connecteurs peuvent seulement être marqués du nom ou de la marque de fabrique du constructeur et de la référence du type et du symbole de la classe III s'il y a lieu.

Les connecteurs d'alimentation du luminaire, non incorporés dans les luminaires, doivent en plus, être marqués avec la tension nominale et le courant nominal.

5.4 Le marquage du courant nominal et de la tension nominale sur le système de rail doit être facilement visible, pendant et après l'installation du système de rail.

5.5 Outre les marques ci-dessus, les détails suivants, s'ils sont nécessaires pour assurer une utilisation et un entretien satisfaisants, doivent être indiqués soit sur le système de rail pour luminaires, soit dans la notice d'emploi du constructeur, fournie avec le système:

- a) détails sur la charge mécanique maximale pour laquelle chaque section du système de rail et chaque dispositif de suspension de luminaire sont prévus, y compris le poids des luminaires;
- b) un avertissement dans le cas où les composants ne sont pas prévus pour le raccordement de charges inductives, ou si le courant nominal doit être réduit en cas de charge inductive, si nécessaire;
- c) la température maximale autorisée du rail sous conditions normales d'utilisation, si elle est différente de 70 °C;
- d) un avertissement que c'est la responsabilité de l'utilisateur d'assurer la compatibilité électrique, mécanique et thermique du système de rail et des luminaires qu'il y raccorde.

Les instructions de montage fournies avec l'adaptateur doivent signaler le système de rails sur lequel il peut être utilisé, et des avertissements doivent préciser que son utilisation est limitée au système de rail indiqué.

5.6 En sus des marquages et des indications ci-dessus, la notice d'emploi du constructeur fournie avec un système de rail de la classe III doit contenir les détails suivants:

- a) un avertissement qu'il convient de ne raccorder le système qu'à un réseau TBTS prévu pour des équipements de la classe III;
- b) si un transformateur de sécurité est associé au système, des instructions appropriées concernant le raccordement correct des bornes du transformateur, afin d'éviter toute confusion des bornes du primaire et du secondaire;
- c) un avertissement que les systèmes de rails pour luminaires de la classe III et leurs composants ne sont pas compatibles avec les systèmes de rails de la classe I, et qu'il convient de ne pas utiliser les connecteurs/adaptateurs des luminaires de la classe III sur les systèmes de rails d'autres fabricants.

6 Prescriptions générales

Le courant nominal d'un système de rail de classe I doit être de 16 A maximum et pour un système de rails de la classe III de 25 A maximum.

Les systèmes de rails doivent être étudiés et construits de telle sorte qu'en usage normal leur fonctionnement soit sûr et sans danger pour l'utilisateur ou l'environnement.

En général, la conformité est vérifiée en effectuant tous les essais spécifiés.

5.3 Couplers and connectors need only be marked with the manufacturer's name or trade mark and type reference and the symbol for class III if appropriate.

Luminaire supply connectors not incorporated in the luminaire shall, in addition, be marked with rated current and rated voltage.

5.4 Marking of the rated current and the rated voltage of the track system shall be easily discernible during and after installation of the track system.

5.5 In addition to the above markings the following details, if they are necessary to ensure proper use and maintenance, shall be given either on the luminaire track system or in the manufacturer's instructions supplied with it:

- a) details of the maximum mechanical loading for which each section of the track system and luminaire suspension devices are suitable, inclusive of the weight of luminaires;
- b) a warning if the components are unsuitable for the connection of inductive loads, or de-rating for inductive loads if appropriate;
- c) the maximum permissible track temperature under normal operating conditions if different from 70 °C;
- d) a warning that it is the user's responsibility to ensure electrical, mechanical and thermal compatibility between the track system and luminaires attached to it.

Mounting instructions supplied with the adaptor shall state the track system on which it may be used and warnings shall be given that the use is limited to the track system specified.

5.6 In addition to the above markings and information, the following details shall be given in the manufacturer's instructions supplied with class III track systems;

- a) a warning that the system should only be connected to a SELV supply designed for operating class III equipment;
- b) where there is an associated safety isolating transformer, adequate instruction regarding the correct method of connection of the transformer terminals to avoid misinterpretation of the primary and secondary terminals;
- c) a warning that class III luminaire track systems and components are not compatible with class I track systems and that class III luminaire connectors/adaptors should not be used on other manufacturer's track systems.

6 General requirements

The current rating for a class I track system shall be 16 A maximum and for class III shall be 25 A maximum.

Track systems shall be so designed and constructed that in normal use their performance is reliable and without danger to the user or surroundings.

In general, compliance is checked by carrying out all the tests specified.

7 Construction

Les dispositions de la section quatre de la CEI 60598-1 sont applicables, en même temps que les prescriptions en 7.1 à 7.10.

7.1 Les composants doivent être conçus de façon à ne pas présenter de risques de contact accidentel entre le contact de mise à la terre du composant et les parties transportant le courant du rail, lors de leur insertion et de leur enlèvement par l'utilisateur.

Cette prescription n'est pas applicable pendant l'installation du système de rail.

7.2 Les adaptateurs de classe I doivent incorporer un dispositif mécanique de connexion sur le rail, tel que le poids de l'adaptateur et/ou du luminaire ne soit pas supporté par les connexions électriques de l'adaptateur et du rail.

Les prescriptions de 15.3 doivent également s'appliquer.

Les adaptateurs de classe III doivent incorporer un dispositif mécanique de connexion sur le rail, tel que le poids de l'adaptateur et/ou du luminaire ne puisse pas compromettre la connexion électrique et la sécurité.

NOTE – Les règles nationales sur le câblage peuvent prescrire que les adaptateurs ne doivent pas avoir un courant nominal maximal inférieur à celui du système de rail.

7.2.1 Lorsque les adaptateurs sont équipés de fusibles, ceux-ci doivent être du type à haut pouvoir de coupure.

7.3 Les contacts des adaptateurs ne doivent pas pouvoir être enlevés sans démonter l'adaptateur. Il ne doit pas non plus être possible de replacer les broches ou les contacts de mise à la terre dans une position incorrecte et cette condition doit également s'appliquer aux broches ou contacts neutres, lorsque cette condition est une règle de sécurité dans la méthode de construction du système.

Dans le cas des luminaires satisfaisant aux prescriptions de la classe II et qui sont pourvus d'adaptateurs incorporés pour le raccordement aux systèmes de rails, l'adaptateur peut avoir un contact de mise à la terre, à condition que le luminaire, après avoir été raccordé au rail, satisfasse toujours aux exigences de la classe II.

Le contrôle s'effectue par examen et par l'essai de rigidité diélectrique de l'article 14.

7.4 Les coupleurs, les connecteurs de raccordement au réseau et les embouts de rail doivent pouvoir être verrouillés mécaniquement au rail. Les coupleurs, les connecteurs et les adaptateurs doivent assurer une connexion électrique sûre.

La conformité aux prescriptions en 7.1 à 7.4 doit être vérifiée par examen et, si nécessaire, par l'essai en 11.1.

7.5 Les sections adjacentes de rail doivent être verrouillées entre elles par l'un des moyens suivants:

- a) à l'aide de coupleurs;
- b) à l'aide d'autres moyens indépendants, les coupleurs étant utilisés seulement pour l'alignement des rails;

7 Construction

The provisions of section four of IEC 60598-1 apply together with the requirements in 7.1 to 7.10.

7.1 Components shall be so designed that there is no risk of accidental contact between the earthing contact of the component and the current-carrying parts of the track during insertion and removal by the user.

This requirement does not apply during installation of the track system.

7.2 Class I adaptors shall incorporate provision for mechanical connection to the track such that the weight of the adaptor and/or luminaire is not supported by the electrical connections of the adaptor and track.

The requirements of 15.3 shall also apply.

Class III adaptors shall incorporate provision for mechanical connection to the track such that the weight of the adaptor and/or luminaire cannot impair electrical connection and safety.

NOTE – National wiring rules may require that adaptors do not have a lower maximum current rating than the track system.

7.2.1 When fuses are incorporated in adaptors they shall be of the high-breaking capacity type.

7.3 Contacts of adaptors shall not be removable without dismantling the adaptor. Also, it shall not be possible to replace the earthing pins or contacts in an incorrect position and this provision shall also apply to neutral pins or contacts where this is a safety requirement of the method of construction of the system.

Where luminaires meet the requirements of class II and are provided with an integral adaptor for connection to track systems, the adaptor may incorporate an earthing contact provided that, when connected to the track the requirements of class II for the luminaire are maintained.

Compliance shall be checked by inspection and by the electric strength test of clause 14.

7.4 Couplers, track supply connectors and end covers shall be capable of being mechanically locked to the track. Couplers, connectors and adaptors shall ensure reliable electrical connection.

Compliance with the requirements in 7.1 to 7.4 shall be checked by inspection and where appropriate by the test in 11.1.

7.5 Adjacent lengths of track shall be mechanically locked together in one of the following ways:

- a) with the aid of couplers;
- b) by other separate means using the couplers only to align the tracks;

- c) en fixant rigidement les sections de rail directement à la surface d'appui, auquel cas le contact électrique doit être sûr lorsque les extrémités des sections de rail sont séparées longitudinalement de 1 mm et lorsqu'elles sont séparées de 1 mm normalement à la surface d'appui.

NOTE – L'espacement en direction normale à la surface d'appui est prescrit afin de tenir compte des inégalités de cette surface.

La conformité doit être vérifiée par l'exécution des essais, le rail étant dans cette position.

7.6 Pour les suspensions des systèmes de rails pour luminaires, les essais en 4.14.1 de la CEI 60598-1 doivent être remplacés par les essais suivants:

Pour vérifier la suspension du rail ainsi que des luminaires, les dispositifs de suspension des luminaires, y compris les adaptateurs, sont montés sur le rail comme en usage normal pendant 1 h à une charge égale à cinq fois la charge spécifiée déclarée par le constructeur avec une valeur minimale de 50 N. Cet essai doit être effectué à une température de t_a du rail +15 °C.

Après l'essai, ni les composants, ni le rail, ni ses dispositifs de fixation ne doivent être déformés au point de compromettre leur sécurité et les composants ne doivent pas s'être détachés du rail.

Pour effectuer l'essai de flexion suivant, qui est un essai supplémentaire des dispositifs de suspension des luminaires, le rail est monté sur une surface horizontale.

L'essai doit être effectué à une température de t_a du rail +15 °C.

Un effort de flexion ayant une valeur de 2,5 Nm est ainsi appliqué au dispositif de suspension du luminaire pendant 1 min dans une direction parallèle à l'axe du rail et pendant 1 min dans une direction perpendiculaire à cet axe.

Après l'essai, le dispositif de suspension du luminaire et les autres composants du système de rail ne doivent pas être déformés au point de compromettre leur sécurité et le dispositif de suspension ne doit pas s'être détendu.

NOTE – Des essais additionnels peuvent être nécessaires pour un système de rail étudié pour le fonctionnement dans des zones à basse température.

7.7 Une force de 30 N est appliquée aux parties métalliques entourant des parties actives, au moyen d'un doigt d'épreuve ayant un bout tel que représenté à la figure 5 de la CEI 60598-1. Durant cet essai, la distance dans l'air entre parties métalliques et parties actives ne doit pas être inférieure aux valeurs spécifiées à l'article 8.

7.8 Polarité

Dans les cas où cela est nécessaire pour le fonctionnement correct du système, des mesures doivent être prises dans tout le système pour assurer le maintien de la polarité requise.

Le contrôle s'effectue par examen.

7.9 Endurance mécanique et électrique

Les composants doivent résister sans usure excessive ni autres effets nuisibles aux contraintes mécaniques, électriques et thermiques survenant en usage normal.

- c) by rigidly fixing the length of track directly to the supporting surface in which case the electrical contact shall be reliable when the ends of the track sections are separated longitudinally by 1 mm and when they are separated by 1 mm at right angles to the supporting surface.

NOTE – A spacing at right angles to the supporting surface is specified in order to take account of unevenness of the surface.

Compliance shall be checked by carrying out the tests with the track in this position.

7.6 The tests in 4.14.1 of IEC 60598-1 shall be replaced by the following tests for luminaire track system suspensions:

To test the suspension of both track and luminaires, suspension devices for luminaires, including adaptors, are mounted on the track as in normal use and are subjected for 1 h to a load equal to five times the specified load as claimed by the manufacturer, with a minimum value of 50 N. This test shall be made at a temperature of t_a of the track $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$.

After the test, the components, the track and its fixing devices shall not be deformed to such an extent as would impair safety and the components shall not have become detached from the track.

For the purpose of the following bending test, which is an additional test of luminaire suspension devices, the track is mounted on a horizontal surface.

The test shall be made at a temperature of t_a of the track $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$.

A bending moment of 2,5 Nm is then applied to the luminaire suspension device, the force being applied for 1 min in a direction parallel to the track axis and for 1 min in a direction perpendicular to this axis.

After the test, the luminaire suspension device and other parts of the track system shall not be deformed to such an extent as would impair safety and the suspension device shall not have become loose.

NOTE – Additional tests may be required for track systems designed for use in low temperature areas.

7.7 A force of 30 N is applied to metal parts enclosing live parts by means of a test finger having a tip as shown in figure 5 of IEC 60598-1. During the test, the clearance distance between metal parts and live parts shall be not less than the values in clause 8.

7.8 Polarity

Where necessary for the correct operation of the system, means shall be provided throughout to ensure that the correct polarity is maintained.

Compliance shall be checked by inspection.

7.9 Mechanical/electrical endurance

Components shall withstand, without excessive wear and other harmful effects, the mechanical, electrical and thermal stresses occurring in normal use.

7.9.1 Pour les adaptateurs et connecteurs de luminaires, la conformité est vérifiée par les essais suivants, dans lesquels «une opération» signifie soit l'insertion ou le retrait d'un adaptateur, soit l'établissement ou l'interruption d'un contact électrique, à une vitesse correspondant à l'usage normal.

- a) Le système de fixation mécanique est vérifié par 100 opérations.
- b) Les contacts électriques qui s'établissent, en même temps que la fixation des dispositifs mécaniques, sont vérifiés par 100 opérations, au même endroit sur le rail.
- c) Les contacts électriques qui fonctionnent indépendamment des dispositifs de fixation mécanique sont vérifiés par 1 000 opérations. Après chaque série de 100 opérations, les contacts doivent être déplacés dans une nouvelle position le long du rail. Cet essai n'est applicable qu'aux adaptateurs.
- d) Les connecteurs de luminaires au réseau d'alimentation ou les adaptateurs des systèmes de rails de la classe III, conçus pour être déplacés le long du rail sans être enlevés, doivent être soumis à 150 cycles de mouvement selon le 4.14.3 de la CEI 60598-1.

Les essais des points b) et c) sont effectués en courant alternatif à la tension nominale, le courant d'essai devant être de 1,25 fois le courant nominal du composant. Le facteur de puissance de la charge doit être d'environ 0,6, excepté si un courant nominal différent est marqué pour les charges non réactives, auquel cas l'essai doit être effectué en courant alternatif dans un circuit non inductif. Pour les systèmes de classe III, le facteur de puissance est pris égal à 1,0.

NOTE – Dans le cas d'un double marquage (voir le point b), en 5.5), les conditions les plus défavorables doivent être appliquées.

Si, pour obtenir un facteur de puissance de 0,6, l'on utilise une inductance à noyau d'air, on y raccordera en parallèle une résistance absorbant environ 1 % du courant qui traverse l'inductance. Des inductances à noyau de fer peuvent être utilisées à condition que le courant soit pratiquement sinusoïdal. Aucun courant ne doit traverser le circuit de mise à la terre.

Après l'essai, les échantillons doivent satisfaire à un essai de rigidité diélectrique selon 10.2 de la CEI 60598-1, mais sous une tension d'essai réduite de 1 500 V. Pour les systèmes de classe III, la tension d'essai est réduite à 500 V.

Les échantillons ne doivent pas présenter:

- a) d'usure compromettant leur usage ultérieur;
- b) de détérioration des enveloppes ou des cloisons;
- c) de relâchement des connexions électriques ou mécaniques.

L'adaptateur doit être fixé au rail avant et après l'essai de ce paragraphe et les contacts soumis à un courant de 1,5 fois le courant nominal de l'adaptateur. La chute de tension dans chaque contact, y compris le contact de mise à la terre, ne doit pas dépasser 50 mV.

7.10 Les adaptateurs, coupleurs et connecteurs de raccordement au réseau d'alimentation pour la classe III doivent être conçus de façon que la connexion électrique à un système de rails de classe I fabriqué par le même constructeur soit effectivement empêchée.

Le contrôle s'effectue sur l'échantillon de rail de classe I en essayant d'insérer les adaptateurs, les coupleurs et les connecteurs de raccordement. Il ne doit pas être possible d'effectuer une connexion électrique.

7.9.1 For adaptors and luminaire supply connectors, compliance is checked by the following tests in which "an operation" is either the insertion or withdrawal of an adaptor or the making or breaking of an electrical contact at a speed which corresponds to practical "usage".

- a) The mechanical support system is checked by 100 operations.
- b) Electrical contacts which operate simultaneously with the mechanical fixing devices are checked by 100 operations in the same position on the track.
- c) Electrical contacts which are operated independently from the mechanical fixing devices are checked by 1 000 operations. After each 100 operations the contacts shall be moved to a fresh position on the track. This test is applicable only to adaptors.
- d) Where the luminaire supply connector or adaptor for a class III track system is designed to be positioned along the axis of the track without being removed, it shall be subject to 150 cycles of operation as described in 4.14.3 of IEC 60598-1.

The tests of items b) and c) are made with a.c. at rated voltage and the test current shall be 1,25 times the rated current of the component. The power factor of the load shall be approximately 0,6 unless a different current rating is marked for resistor loads which are then tested with a.c. in a non-inductive circuit. For class III systems, the power factor is taken as 1,0.

NOTE – In the case of a dual rating (see item b) of 5.5) the more onerous condition should be applied.

If an air core inductor is used for the 0,6 power factor load, a resistor taking approximately 1 % of the current through the inductor is connected in parallel with it. Iron core inductors may be used, provided the current is of substantially sinusoidal waveform. No current is passed through the earthing circuit.

After the test, the samples shall withstand an electric strength test made in accordance with 10.2 of IEC 60598-1, the test voltage however, being reduced to 1 500 V. For class III systems, the test voltage is reduced to 500 V.

The samples shall show:

- a) no wear impairing their further use;
- b) no deterioration of enclosures or barriers;
- c) no loosening of electrical or mechanical connections.

Before and after the tests of this clause, the adaptor shall be mounted on the track and the contacts loaded with 1,5 times the rated current of the adaptor. The voltage drop across each contact, including the earth contact, shall not exceed 50 mV.

7.10 Class III adaptors, couplers and supply connectors shall be so constructed that electrical connection with a class I track system made by the same manufacturer is effectively prevented.

Compliance shall be checked by attempting to insert the adaptors, couplers and connectors into the class I track samples. There shall be no electrical connection made.

7.11 Protection contre les courts-circuits

Il ne doit pas être possible de ponter les conducteurs des rails avec la sonde d'épreuve indiquée à la figure 2.

7.12 L'ouverture dans le revêtement isolant, d'un rail de classe I donnant accès au conducteur, doit avoir une dimension maximale de 3,0 mm et le conducteur doit être encastré dans le revêtement isolant, d'au moins 1,7 mm. Les contacts des adaptateurs de classe III doivent avoir une dimension minimale de 3,5 mm, dans toutes les directions, qui peuvent être présentées à l'ouverture du conducteur dans le revêtement isolant, de tout rail de classe I.

NOTE – En clair, les dimensions des rails de classe I et contacts des adaptateurs de classe III, sont mesurées dans les positions indiquées en figures 3 et 4.

7.13 Des précautions doivent être prises lors de la conception et de la fabrication des adaptateurs destinés à être utilisés avec un système de rails particulier, afin d'assurer l'interchangeabilité et la sécurité d'utilisation.

Les essais doivent être réalisés avec des échantillons de rails approuvés par le laboratoire d'essai ou approuvés et fournis par le fabricant.

Le rail et l'adaptateur doivent satisfaire à toutes les parties appropriées de la norme.

8 Lignes de fuite et distances dans l'air

Les dispositions de la section onze de la CEI 60598-1 sont applicables, mais avec la modification en 8.1.

8.1 Pour les connecteurs et adaptateurs pouvant être recâblés, les mesures sont effectuées avec et sans les conducteurs de la plus forte section connectés aux bornes.

Pour les connecteurs et adaptateurs ne pouvant pas être recâblés, les mesures sont effectuées sur l'échantillon tel qu'il est fourni.

Les composants sont vérifiés après câblage et installés comme en usage normal, et la connexion électrique est effectuée.

9 Bornes

Les dispositions des sections quatorze et quinze de la CEI 60598-1 sont applicables, excepté que l'usage de bornes montées sur contacts flottants ne doit pas être exclu, à condition que leur mouvement ne compromette pas le fonctionnement correct.

10 Câblage externe et interne

Les dispositions de la section cinq de la CEI 60598-1 s'appliquent, mais avec la modification du 10.1.

10.1 Un câble ou cordon souple fixé à demeure, de section droite minimale de 1,0 mm², doit être uniquement connecté à une section de rail qui ne peut pas être prolongée par d'autres sections.

7.11 Short-circuit protection

It shall not be possible to bridge track conductors with the test probe as shown in figure 2.

7.12 The opening in the insulating liner of a class I track giving access to the conductor shall have a maximum dimension of 3,0 mm and the conductor shall be recessed into the insulating liner by at least 1,7 mm. The contacts of class III adaptors shall have a minimum dimension of 3,5 mm in any orientation that can be presented to the conductor opening in the insulating liner of any class I track.

NOTE – For clarity the dimensions of the class I tracks and the class III adaptor contacts are measured in the positions shown in figures 3 and 4.

7.13 Care shall be taken in the design and manufacture of adaptors for use with a particular track system to ensure interchangeability and safety in use.

Tests shall be conducted with approved tracks samples retained by the Test House or samples of the approved track provided by the manufacturer.

The track and adaptor shall comply with all appropriate parts of the standard.

8 Creepage distances and clearances

The provisions of section eleven of IEC 60598-1 apply but with the modification in 8.1.

8.1 For rewirable connectors and adaptors the measurements are made with and without conductors of the largest cross-sectional area connected to the terminals.

For non-rewirable connectors and adaptors the measurements are made on the sample as delivered.

Components are checked when wired and installed as in normal use and electrical connection is made.

9 Terminals

The provisions of sections fourteen and fifteen of IEC 60598-1 apply except that the use of terminals mounted on floating contacts shall not be precluded provided their movement does not impair correct operation.

10 External and internal wiring

The provisions of section five of IEC 60598-1 apply but with the modification in 10.1.

10.1 A non-detachable cable or cord, with a minimum cross-section of 1,0 mm² shall only be connected to a track section which can not be extended by other sections.

11 Endurance thermique et températures de fonctionnement

Les systèmes de rails pour luminaires doivent offrir une endurance thermique adéquate et ne doivent pas atteindre des températures excessives dans les conditions d'usage normal.

La conformité est vérifiée par les essais en 11.1 et 11.2.

11.1 Les parties installées du système de rails conduisant le courant doivent être conçues de manière à éviter toute température excessive due au passage du courant.

La conformité doit être vérifiée par l'essai suivant:

Un luminaire type, selon 0.4.2 de la CEI 60598-1, choisi pour représenter la situation la plus défavorable, est conçu pour être utilisé avec le rail et doit être monté sur celui-ci dans la position la plus défavorable en usage normal et lui être connecté électriquement. De plus, le rail doit être électriquement chargé de manière à être parcouru par le courant total, y compris le courant du luminaire, égal à son courant nominal; on choisit le temps le plus long, soit jusqu'à ce qu'une condition de stabilité thermique soit atteinte ou pendant 1 h.

L'essai doit être effectué à une température de t_a du rail ou à une température de 25 °C si la valeur de t_a n'est pas marquée.

La température la plus élevée de toute partie du rail doit être mesurée, la valeur obtenue ne devant pas dépasser la température maximale du rail sous conditions normales de fonctionnement telle que déclarée par le constructeur.

11.2 Les composants d'un système de rails ne doivent pas atteindre des températures excessives en usage normal. Les températures des composants, rail excepté, doivent satisfaire aux prescriptions de la section douze de la CEI 60598-1.

11.3 L'endurance thermique d'un rail doit être vérifiée par l'essai suivant:

Une longueur de rail de 1,2 m est montée comme en usage normal, suivant les instructions d'installation du constructeur, dans une chambre chaude où elle est maintenue pendant 168 h à une température dépassant de 10 °C la température maximale du rail sous conditions normales de fonctionnement telle que déclarée par le constructeur, avec un minimum de 80 °C ou de la t_a du rail +55 °C, la valeur la plus élevée étant applicable.

Après cet essai, le rail ne doit présenter aucun signe visible de détérioration et tout affaissement de la gaine isolante doit être tel que le rail continue de répondre aux prescriptions de l'article 12 (fil d'épreuve, doigt d'épreuve, etc.) et le rail doit satisfaire aux prescriptions du 14.1 (essai de résistance d'isolement).

12 Protection contre les chocs électriques

Les dispositions de la section huit de la CEI 60598-1 sont applicables, en même temps que les prescriptions des 12.1 à 12.3, sauf si le système de rails est de classe III pour utilisation sur un réseau d'alimentation TBTS.

12.1 De plus, la conformité des rails en 8.2.5 de la CEI 60598-1 doit être vérifiée par l'application d'une sonde d'épreuve droit en acier de 1 mm de diamètre, comme représenté à la figure 2. La sonde d'épreuve doit être appliquée avec une force de 1 N.

11 Thermal endurance and operating temperatures

Luminaire track systems shall have adequate thermal endurance and shall not attain excessive temperatures in conditions of normal use.

Compliance shall be checked by the tests in 11.1 and 11.2

11.1 Current-carrying parts of the track as installed shall be so designed as to prevent excessive temperatures due to the passage of current.

Compliance shall be checked by the following test:

A typical luminaire in accordance with 0.4.2 of IEC 60598-1 and chosen to represent the most onerous situation designed to be used with the track shall be mounted on it in the most unfavourable position of normal use and electrically connected to it. The track shall be further electrically loaded so as to pass a total current, including the current to the luminaire, equal to its rated current, until a condition of thermal stability is reached or for 1 h whichever is the longer.

The test shall be made at a temperature equal to the t_a of the track or at 25 °C if t_a is not marked.

The highest temperature of any part of the track shall be determined and the value obtained shall not exceed the manufacturer's stated maximum track temperature under normal operating conditions.

11.2 Components of a track system shall not attain excessive temperatures in normal use. Temperatures of components excluding the track shall comply with the requirements of section twelve of IEC 60598-1.

11.3 Thermal endurance of track shall be checked by the following test:

A 1,2 m length of track is mounted as in normal use, according to the manufacturer's installation instructions, in a heating cabinet which is maintained for 168 h at a temperature which is 10 °C in excess of the manufacturer's stated maximum track temperature under normal operating condition, with a minimum of 80 °C or the t_a of the track +55 °C, whichever is the greater.

After the test, the track shall show no visible signs of deterioration and any shrinkage of the insulating liner shall be such that the track still complies with the requirements of clause 12 (steel probe, test finger, etc.) and the track shall comply with the requirements of 14.1 (insulation resistance test).

12 Protection against electric shock

The provisions of section eight of IEC 60598-1 apply together with the requirements of 12.1 to 12.3, except where the track system is classified class III for operation from a SELV supply.

12.1 Additionally, for track, compliance with 8.2.5 of IEC 60598-1 shall be checked by the application of a 1 mm diameter straight steel probe as shown in figure 2. The steel probe shall be applied with a force of 1 N.

12.2 Les adaptateurs doivent être conçus de façon que les parties actives ne puissent pas être touchées lorsque l'adaptateur est engagé partiellement ou complètement et câblé comme en usage normal. La conformité est vérifiée par examen et par un essai effectué avec le doigt d'épreuve normalisé. Ce doigt est appliqué dans toutes les positions possibles, si nécessaire avec une force de 10 N, un indicateur électrique étant employé pour déceler le contact avec les parties actives. Les parties mobiles sont placées à la main dans la position la plus défavorable. Si ces parties sont en métal, elles ne doivent toucher aucune partie active.

12.3 Il ne doit pas être possible d'enlever à la main les parties du rail ou du composant empêchant l'accès à des parties actives. Les dispositifs de fixation de ces parties doivent être isolés des parties actives. Pour les adaptateurs, les prescriptions de ce paragraphe s'appliquent seulement lorsque l'adaptateur est fixé au rail.

La conformité est vérifiée par examen et par essai manuel.

13 Résistance à l'humidité

Les dispositions de 9.3 de la section neuf de la CEI 60598-1 sont applicables.

14 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

Les dispositions de la section dix de la CEI 60598-1 sont applicables, mais avec les modifications apportées par 14.1 et 14.2.

14.1 La résistance d'isolement entre parties actives de polarités différentes et entre parties actives et la masse et/ou les conducteurs de mise à la terre, mesurée selon 10.2.1 de la CEI 60598-1, ne doit pas être inférieure à 100 MΩ divisés par la longueur en mètres du rail essayé. Ceci en remplacement des valeurs du tableau 10.1 de la CEI 60598-1.

NOTE – La valeur de 100 MΩ est à l'étude.

14.2 Les dispositions en 10.3 de la CEI 60598-1 ne sont pas applicables.

15 Dispositions en vue de la mise à la terre

Les dispositions de la section sept de la CEI 60598-1 sont applicables, mais modifiées selon 15.1 en même temps que les prescriptions en 15.2 à 15.4.

15.1 L'essai en 7.2.3 de la CEI 60598-1 doit être effectué sur l'échantillon d'essai, comme spécifié en 4.3.

L'essai doit être effectué avec un courant d'au moins 25 A, la résistance calculée ne devant pas dépasser 0,1 Ω. Les adaptateurs et les connecteurs de luminaires pour des courants nominaux de moins de 6 A doivent satisfaire à l'essai en 7.2.3 de la CEI 60598-1.

La chute de tension à partir de laquelle la résistance est calculée doit être mesurée entre deux points quelconques du système installé comprenant trois sections de rail, et en particulier entre le connecteur de raccordement au réseau et un adaptateur placé le plus loin possible du réseau, c'est-à-dire à au moins six points de contact du circuit de mise à la terre.

12.2 Adaptors shall be so designed that live parts are not touchable when the adaptor is in partial or complete engagement and is wired as in normal use. Compliance is checked by inspection and by a test with the standard test finger. This finger is applied in every possible position, if necessary with a force of 10 N, an electrical indicator being used to show contact with live parts. Movable parts are placed by hand in the most unfavourable position.

12.3 It shall not be possible to remove, by hand, track or component parts preventing access to live parts. The means for fixing these parts shall be insulated from live parts. For adaptors, the requirements of this subclause apply only when the adaptor is fitted to the track. If these parts are metallic, they shall not touch any of the live parts.

Compliance shall be checked by inspection and manual test.

13 Resistance to humidity

The provisions of 9.3 of section nine of IEC 60598-1 apply.

14 Insulation resistance and electric strength

The provisions of section ten of IEC 60598-1 apply but with the modifications of 14.1 and 14.2.

14.1 The insulation resistance measured according to 10.2.1 of IEC 60598-1 shall be not less than 100 M Ω divided by the length in metres of track under test, between live parts of different polarity and between live parts and the body and/or earthing conductors. (This replaces the values given in table 10.1 of IEC 60598-1.)

NOTE – The value of 100 M Ω is under consideration.

14.2 The provisions in 10.3 of IEC 60598-1 do not apply.

15 Provision for earthing

The provisions of section seven of IEC 60598-1 apply but with the modification in 15.1 together with the requirements in 15.2 to 15.4.

15.1 The test in 7.2.3 of IEC 60598-1 shall be made on the test sample, as specified in 4.3.

The test shall be carried out at a current of at least 25 A, and the calculated resistance shall not exceed 0,1 Ω . Adaptors and luminaire supply connectors with current ratings of less than 6 A shall comply with the test in 7.2.3 of IEC 60598-1.

The voltage drop from which the resistance is calculated shall be measured between any two points of the installed system with three lengths of track, and in particular between the track supply connector and an adaptor placed farthest away from the supply, i.e. over at least six contact points of the earthing circuit.

15.2 Toutes les parties du système de mise à la terre doivent être telles qu'il n'existe aucun risque de corrosion, oxydation incluse, provenant d'un contact entre ces parties et le conducteur de mise à la terre du rail, ou tout autre métal en contact avec le conducteur.

Si le corps du rail ou son enveloppe est en aluminium ou en alliage d'aluminium, des précautions doivent être prises pour éviter le risque de corrosion résultant d'un contact entre le cuivre et l'aluminium ou ses alliages.

15.3 Dans les luminaires de la classe I avec éléments amovibles équipés de connecteurs ou de dispositifs de raccordement similaires, la connexion de mise à la terre doit être effectuée avant celle des contacts transportant du courant et les contacts transportant du courant doivent se séparer avant que la connexion de mise à la terre ne soit interrompue.

15.4 Le conducteur de continuité de mise à la terre doit couvrir la totalité de la longueur du rail. Ce conducteur peut être un élément de construction mécanique du rail, pourvu qu'il ne soit pas possible d'enlever cet élément de construction mécanique sans interrompre en même temps l'alimentation en courant.

NOTE – Des règles nationales d'installation peuvent ne pas permettre que la continuité du conducteur de terre soit un élément de la construction mécanique du rail, et dans ce cas il convient de fournir un conducteur séparé.

La conformité aux prescriptions en 15.2 et 15.4 doit être vérifiée par examen et par essai.

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

Les dispositions de la section treize de la CEI 60598-1, sauf celles en 13.4 sont applicables, excepté que l'essai de résistance à la chaleur en 13.2.1 de la CEI 60598-1 doit être effectué conformément à 16.1 et 16.2.

16.1 Essai pour les rails

Les conditions d'essai et les exigences doivent être les mêmes qu'en 13.2.1 de la CEI 60598-1, sauf que deux échantillons de la matière isolante du rail, d'environ 100 mm de longueur et de section rectangulaire de 10 mm de largeur et d'épaisseur égale à l'épaisseur minimale utilisée à fin d'isolation pour le type de rail déterminé, doivent être prélevés sur des sections de rail différentes de l'échantillon d'essai. Lorsque l'isolation du rail est de dimension insuffisante pour que des échantillons soient préparés et la zone d'essai façonnée, des échantillons d'essai fabriqués dans le même matériau et avec le même procédé doivent être utilisés. Ces échantillons seront préconditionnés comme spécifié en 11.3.

Les deux échantillons de matière isolante du rail doivent satisfaire aux prescriptions, après que l'appareil, avec l'échantillon en position, a été maintenu pendant 1 h dans une chambre chaude à une température dépassant de 10 °C la température maximale du rail sous conditions normales de fonctionnement telle que déclarée par le constructeur, avec un minimum de 80 °C ou de t_a du rail +55 °C, la valeur la plus élevée étant applicable.

15.2 All parts of the earthing system shall be such that there is no risk of corrosion, including oxidation, resulting from contact between the parts and the track earthing conductor, or any other metal that is in contact with it.

If the body of the track or enclosure is of aluminium or aluminium alloy, precautions shall be taken to avoid the risk of corrosion resulting from contact between copper and aluminium or its alloys.

15.3 For class I luminaires with detachable parts provided with connectors or similar connection devices, the earth connection shall be made before the current-carrying contacts are made and the current-carrying contacts shall separate before the earth connection is broken.

15.4 An earth continuity conductor shall extend the whole length of the track. This conductor may be part of the mechanical construction of the track, provided that it is not possible to remove this part of the mechanical construction without at the same time interrupting the current supply.

NOTE – National wiring rules may not permit the earth continuity conductor to be part of the mechanical construction of the track, and in this case a separate conductor should be provided.

Compliance with the requirements in 15.2 to 15.4 shall be checked by inspection and by test.

16 Resistance to heat, fire and tracking

The provisions of section thirteen of IEC 60598-1, excluding those in 13.4 apply except that the test in 13.2.1 of IEC 60598-1 for resistance to heat shall be as in 16.1 and 16.2.

16.1 Test for track

The test conditions and requirements shall be as in 13.2.1 of IEC 60598-1 except that two samples of the track insulation material about 100 mm long and of rectangular cross-section 10 mm wide and of a thickness equal to the minimum linear thickness used for insulation purposes within the particular track configuration shall be taken from different track lengths of the test sample. Where the track insulation is of insufficient size for the samples to be prepared and the test area to be unmachined, then test samples manufactured in the same material and by the same process shall be used. These samples shall be preconditioned as required in 11.3.

Both the track insulation samples shall comply with the test requirements, after the apparatus, with the sample in position, has been kept for 1 h in a heating cabinet at a temperature 10 °C in excess of the manufacturer's stated maximum track temperature under normal operating conditions, with a minimum of 80 °C or the t_a of the track +55 °C whichever is the greater.

16.2 Essai pour les composants du rail

Les conditions d'essai et les prescriptions sont celles du 13.2.1 de la CEI 60598-1, sauf que:

- a) les parties en matière isolante maintenant en place les parties actives doivent être essayées à une température égale à t_a du rail +25 °C, la température minimale étant de 125 °C;
- b) les parties en matière isolante assurant la protection contre les chocs électriques doivent être essayées à une température égale à t_a du rail +25 °C, la température minimale étant de 80 °C.

NOTE – Deux échantillons du produit réel doivent être utilisés pour l'essai décrit en 16.2. Lorsque le produit est de dimensions insuffisantes, il est recommandé que le fabricant fournisse des échantillons d'essai de même forme, fabriqués dans le même matériau sur lesquels seront effectués les essais. Il convient que ces échantillons aient subi tous les essais préalables comme le prescrit la norme.

La préparation, à l'aide d'une méthode normale, d'un petit produit de forme complexe, permettant d'obtenir une zone de surface plane suffisante, est susceptible d'endommager la surface de ce produit. En conséquence, ses propriétés habituelles pourraient en être affectées, ce qui n'est pas le but de l'essai.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60570:1995+A.1:1998

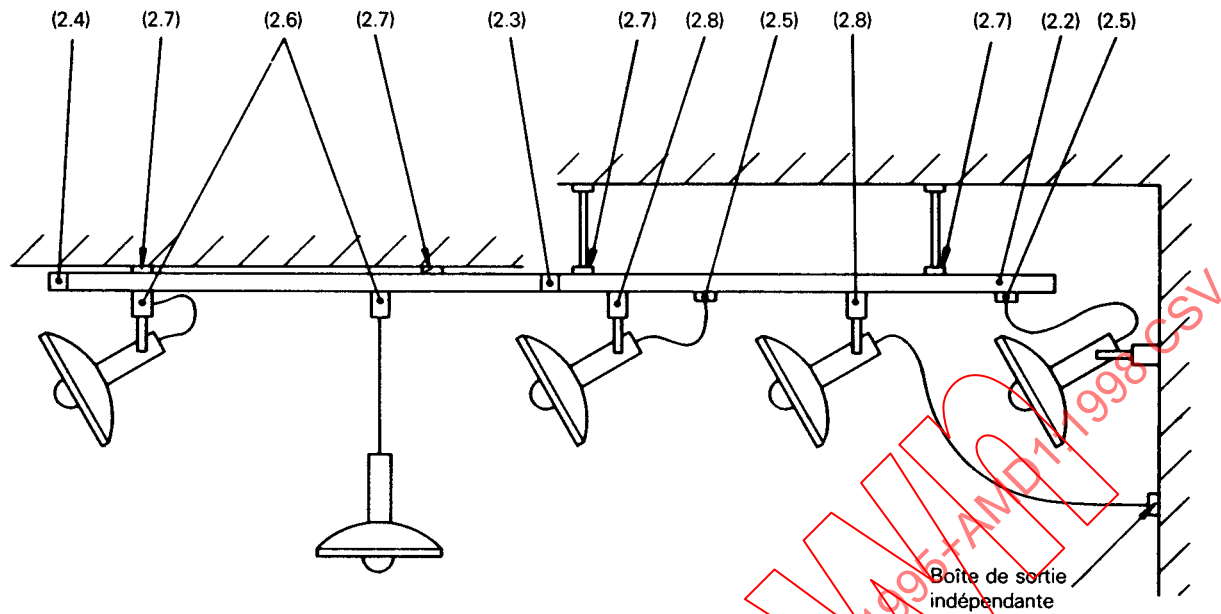
16.2 Test for track components

The test conditions and requirements shall be as in 13.2.1 of IEC 60598-1 except that:

- a) parts of insulating material retaining live parts in position shall be tested at a temperature equal to the t_a of the track +25 °C with a minimum temperature of 125 °C;
- b) parts of insulating material providing protection against electric shock shall be tested at a temperature equal to the t_a of the track +25 °C with a minimum temperature of 80 °C.

NOTE – Two samples of the actual product should be used for the test of 16.2. Where the product is of insufficient size, test samples manufactured in the same material and fashion should be provided by the manufacturer, on which to conduct the test. These samples should have been subjected to all previous tests as required by the standard.

Preparing a small complex-shaped product to give sufficient flat surface area by any normal method is likely to involve damaging the surface of that product. As such, its normal properties will be affected and this is not the intention of the test.



IEC 666/98

2.2 Rail.

2.3 Coupleur.

2.4 Connecteur de raccordement au réseau – alimentation du rail.

2.5 Connecteur de luminaire – alimentation uniquement à travers le rail.

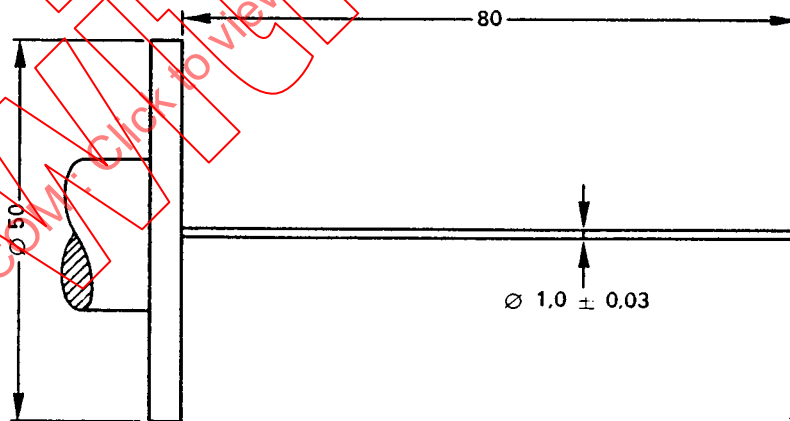
2.6 Adaptateur – liaison mécanique et électrique au rail.

2.7 Dispositif de suspension du rail (au plafond ou aux tiges de suspension).

2.8 Dispositif de suspension du luminaire – liaison mécanique au rail uniquement.

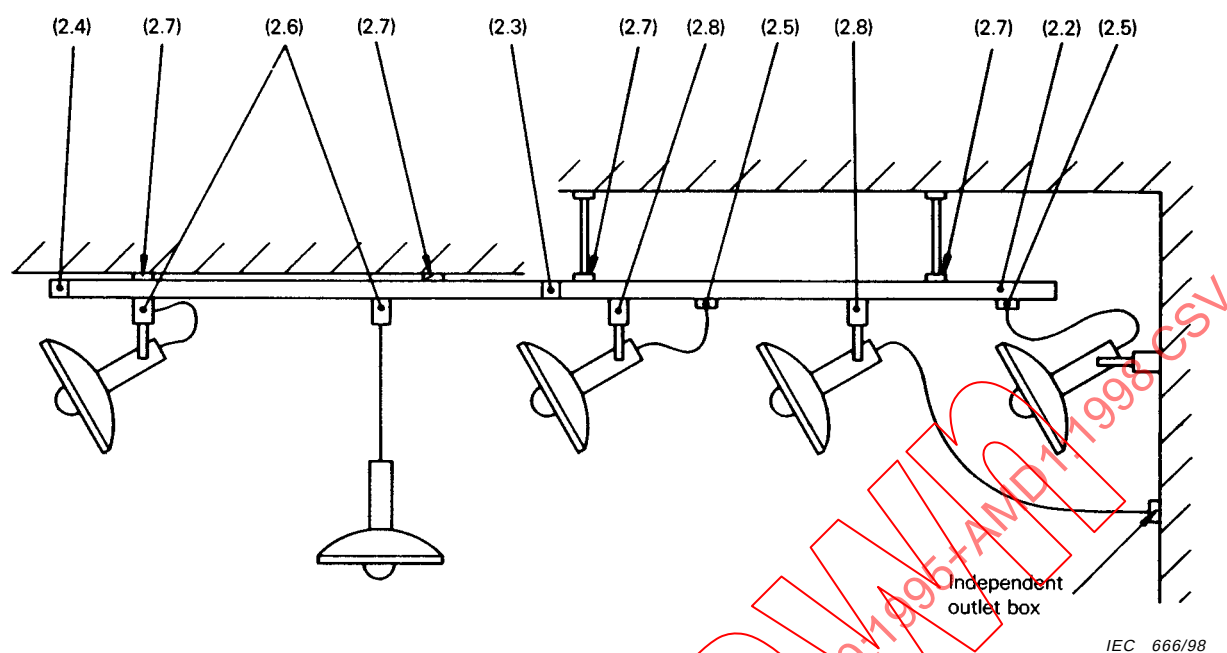
NOTE – Cette figure est seulement pour information; elle ne spécifie pas des caractéristiques de construction.

Figure 1 – Systèmes de rails pour luminaires (définitions)



293/77

Figure 2 – Sonde d'épreuve



2.2 Track.

2.3 Coupler.

2.4 Track supply connector – supply into track.

2.5 Luminaire supply connector – supply from track only.

2.6 Adaptor – Mechanical and electrical connection to track.

2.7 Track suspension device (to ceiling or to suspension tubes).

2.8 Luminaire suspension device – mechanical connection only to track.

NOTE – This drawing is for guidance only; it does not prescribe design features.

Figure 1 – Luminaires track systems (definitions)

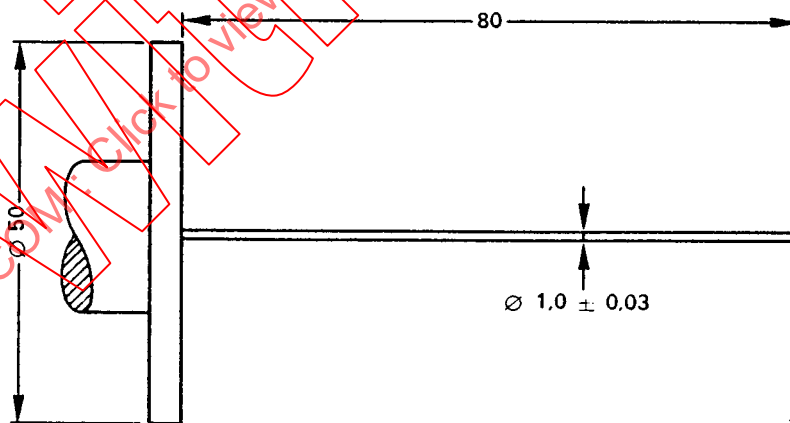


Figure 2 – Test probe