

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

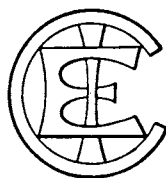
Publication 598-2-8
Première édition - First edition
1981

Luminaire

Deuxième partie: Règles particulières
Section huit - Baladeuses

Luminaire

Part 2: Particular requirements
Section Eight - Handlamps



© CEI 1981

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale
1, rue de Varembe
Genève, Suisse

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous :

- **Bulletin de la CEI**
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du V.E.I., soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera :

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique ;
- la Publication 117 de la CEI: Symboles graphiques recommandés.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 117 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur les pages 3 et 4 de la couverture, qui énumèrent les autres publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision 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 on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the I.E.V. will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the I.E.V. or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology ;
- IEC Publication 117: Recommended graphical symbols.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 117, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to pages 3 and 4 of the cover, which list other IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 598-2-8
Première édition - First edition
1981

Luminaire

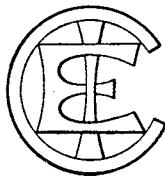
Deuxième partie: Règles particulières
Section huit - Baladeuses

Luminaire

Part 2: Particular requirements
Section Eight - Handlamps

Mots clés: luminaires: baladeuses; exigences;
essais; exigences de sécurité électrique;
essais des matériaux.

Key words: luminaires: handlamps; requirements;
testing; electrical safety requirements;
materials testing.



© CEI 1981

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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale
1, rue de Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
8.1 Domaine d'application	6
8.2 Règles générales sur les essais	6
8.3 Définitions	6
8.4 Classification des luminaires	8
8.5 Marquage	8
8.6 Construction	8
8.7 Lignes de fuite et distances dans l'air	12
8.8 Dispositions en vue de la mise à la terre	12
8.9 Bornes	12
8.10 Câblage externe et interne	12
8.11 Protection contre les chocs électriques	16
8.12 Essais d'endurance et essais thermiques	16
8.13 Résistance aux poussières et à l'humidité	18
8.14 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	18
8.15 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	18
FIGURES	22

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
8.1 Scope	7
8.2 General test requirements	7
8.3 Definitions	7
8.4 Classification of luminaires	9
8.5 Marking	9
8.6 Construction	9
8.7 Creepage distances and clearances	13
8.8 Provision for earthing	13
8.9 Terminals	13
8.10 External and internal wiring	13
8.11 Protection against electric shock	17
8.12 Endurance tests and thermal tests	17
8.13 Resistance to dust and moisture	19
8.14 Insulation resistance and electric strength	19
8.15 Resistance to heat, fire and tracking	19
FIGURES	22

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

LUMINAIRES

Deuxième partie: Règles particulières

Section huit – Baladeuses

PRÉAMBULE

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

PRÉFACE

La présente publication a été établie par le Sous-Comité 34D: Luminaires, du Comité d'Etudes N° 34 de la CEI: Lampes et équipements associés. Elle représente une section de la Publication 598 qui comporte plusieurs sections et est destinée à remplacer la Publication 162 de la CEI: Luminaires pour lampes tubulaires à fluorescence, et qui introduit des prescriptions pour d'autres luminaires.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Bruxelles en 1977. A la suite de cette réunion, un projet, document 34D(Bureau Central)59, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en mai 1979.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Finlande	Pays-Bas
Allemagne	Hongrie	Roumanie
Autriche	Irlande	Royaume-Uni
Belgique	Israël	Suède
Egypte	Italie	Suisse
Etats-Unis d'Amérique	Norvège	Turquie

Le Comité national français n'est pas en faveur de la présente publication parce que:

- 1) la spécification n'a pas de classification pour différencier les baladeuses conçues pour des usages domestiques de celles conçues pour des usages professionnels;
- 2) il estime que lors de l'essai d'échauffement en fonctionnement normal, cette spécification prescrit une température maximale trop faible (90 °C) pour la surface d'appui normalement inflammable eu égard à l'expérience pratique, d'où il ressort que la température peut atteindre, sans accroissement notable des risques d'inflammation, une valeur analogue à celle prescrite comme température maximale lors de l'essai d'échauffement en fonctionnement anormal des luminaires d'usage général, pour cette même surface.

Cette publication doit être lue conjointement avec la Publication 598-1 de la CEI: Luminaires, Première partie: Règles générales et généralités sur les essais.

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

Publications n°s 227: Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension nominale au plus égale à 450/750 V.

245: Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc, de tension nominale au plus égale à 450/750 V.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LUMINAIRES

Part 2: Particular requirements

Section Eight - Handlamps

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This publication has been prepared by Sub-Committee 34D: Luminaires, of IEC Technical Committee No. 34: Lamps and Related Equipment. It is one section of the multi-section Publication 598 which is intended to replace IEC Publication 162: Luminaires for Tubular Fluorescent Lamps, and which introduces requirements for other luminaires.

A first draft was discussed at the meeting held in Brussels in 1977. As a result of this meeting a draft Document 34D(Central Office)59, was submitted to National Committees for approval under the Six Months' Rule in May 1979.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Austria	Ireland	South Africa (Republic of)
Belgium	Israel	Sweden
Egypt	Italy	Switzerland
Finland	Netherlands	Turkey
Germany	Norway	United Kingdom
Hungary	Romania	United States of America

The French National Committee is not in favour of this publication because:

- 1) the specification contains no classification for differentiating between handlamps intended for domestic use and those designed for professional use;
- 2) it considers that the maximum temperature (90 °C) specified in the specification for the temperature-rise test under normal operating conditions is too low for the normally flammable mounting surface having regard to practical experience which has shown that, for this same surface, the temperature can reach a value similar to the one specified as the maximum temperature during the temperature-rise test under abnormal operating conditions for general purpose luminaires, without any significant increase in fire risk.

This publication should be read in conjunction with IEC Publication 598-1: Luminaires, Part 1: General Requirements and Tests.

Other IEC publications quoted in this standard:

Publications Nos. 227: Polyvinyl Chloride Insulated Cables of Rated Voltages up to and Including 450/750 V.

245: Rubber Insulated Cables of Rated Voltages up to and Including 450/750 V.

LUMINAIRES

Deuxième partie: Règles particulières

Section huit – Baladeuses

8.1 Domaine d'application

Cette section de la deuxième partie de la Publication 598 de la CEI détaille les prescriptions applicables aux baladeuses et aux luminaires portatifs analogues qui sont tenus à la main pendant l'emploi, à utiliser avec des lampes à filament de tungstène et des lampes tubulaires fluorescentes pour des tensions d'alimentation ne dépassant pas 250 V. Elle doit être lue conjointement avec les sections de la première partie auxquelles il est fait référence.

Les baladeuses qui peuvent être fixées à un support par une vis à ailettes, une pince, un aimant ou tout moyen analogue et les luminaires destinés à l'inspection des tonneaux et luminaires analogues entrent dans le domaine d'application de cette section.

8.2 Règles générales sur les essais

Les dispositions de la section zéro de la Publication 598-1 de la CEI: Luminaires, Première partie: Règles générales et généralités sur les essais, sont applicables en même temps que les prescriptions du paragraphe 8.2.1. Les essais dont le détail est indiqué dans chaque section appropriée de la première partie doivent être exécutés dans l'ordre spécifié dans la présente section de la deuxième partie.

8.2.1 Les prescriptions du deuxième alinéa du paragraphe 0.3.2 de la section zéro de la Publication 598-1 ne s'appliquent pas.

En général, quatre échantillons sont nécessaires pour les essais, trois d'entre eux étant soumis aux essais du paragraphe 8.6.6, l'échantillon restant étant soumis aux autres essais. Pour les baladeuses en caoutchouc, un échantillon supplémentaire est nécessaire pour les essais du paragraphe 8.12.1.

Lorsqu'une gamme de baladeuses semblables est concernée, tous les essais prescrits doivent être effectués sur un ensemble complet représentatif de cette gamme. Cet ensemble doit inclure les baladeuses et leurs accessoires représentant la combinaison la plus défavorable du point de vue des essais.

8.3 Définitions

Pour les besoins de la présente section, les définitions de la section un de la Publication 598-1 sont applicables en même temps que les définitions suivantes:

1) *Baladeuse*

Luminaire portatif avec poignée et câble souple.

2) *Baladeuse démontable*

Baladeuse construite de telle sorte que le câble souple puisse être remplacé.

LUMINAIRES

Part 2: Particular requirements

Section Eight – Handlamps

8.1 Scope

This section of Part 2 of IEC Publication 598 specifies requirements for handlamps and similar portable luminaires which are held in the hand when used, for use with tungsten filament and tubular fluorescent lamps on supply voltages not exceeding 250 V. It is to be read in conjunction with those sections of Part 1 to which reference is made.

Handlamps which can be fixed to a support by means such as a wing screw, clip or magnet, and luminaires such as those used for inspection of the interior of barrels, are within the scope of this section.

8.2 General test requirements

The provisions of Section Zero of IEC Publication 598-1: Luminaires, Part 1: General Requirements, and Tests, apply, together with the requirements of Sub-clause 8.2.1. The tests described in each appropriate section of Part 1 shall be carried out in the order listed in this section of Part 2.

8.2.1 The requirements of the second paragraph of Sub-clause 0.3.2 of Section Zero of Publication 598-1 do not apply.

In general, four samples are necessary for the tests, three of which are subjected to the tests of Sub-clause 8.6.6, the remaining sample being subjected to the other tests. For rubber handlamps, an additional sample is necessary for the test of Sub-clause 8.12.1.

Where a range of similar handlamps is involved, the specified tests are made on a representative complete set from the range. This set shall include handlamps, together with any attachments, which represent the most unfavourable combination for testing purposes.

8.3 Definitions

For the purposes of this section, the definitions of Section One of Publication 598-1 apply, together with the following definitions:

1) *Handlamp*

A portable luminaire with a handle and a flexible cable or cord.

2) *Rewirable handlamp*

A handlamp so constructed that the flexible cable or cord can be replaced.

3) *Baladeuse non démontable*

Baladeuse construite de telle sorte que le câble souple ne puisse être séparé de la baladeuse sans la mettre définitivement hors d'usage.

8.4 Classification des luminaires

Les luminaires doivent être en conformité avec les dispositions de la section deux de la Publication 598-1 en même temps que les prescriptions des paragraphes 8.4.1 et 8.4.2.

8.4.1 Suivant le type de protection contre les chocs électriques, les baladeuses doivent être classées comme de la classe II ou de la classe III.

8.4.2 Suivant la méthode de connexion du câble, les baladeuses doivent être classées comme:

«baladeuses démontables», ou
«baladeuses non démontables».

8.5 Marquage

Les dispositions de la section trois de la Publication 598-1 sont applicables, en même temps que les prescriptions du paragraphe 8.5.1 lorsqu'elles sont applicables.

8.5.1 Le symbole de la classe II ou de la classe III, l'indication de la tension nominale des baladeuses de la classe III et le symbole du degré de protection contre les poussières et l'humidité doivent être à l'extérieur de la baladeuse.

Note. — Cette prescription est satisfaite si les marques sont visibles de l'extérieur à travers une enveloppe translucide.

L'indication de la puissance nominale maximale ne doit pas être effectuée à la peinture ou à l'encre même protégée par un vernis.

Si le câble d'alimentation contient un fil résistant utilisé comme ballast pour une lampe fluorescente, une étiquette durable, inamovible doit être fixée au câble avertissant que «le câble ne doit pas être raccourci».

Le contrôle s'effectue par examen et par l'essai décrit à la section trois de la Publication 598-1.

8.6 Construction

Les dispositions de la section quatre de la Publication 598-1 sont applicables en même temps que les prescriptions des paragraphes 8.6.1 à 8.6.6.

8.6.1 Les interrupteurs, y compris leurs organes de manœuvre, doivent être complètement enfermés dans l'enveloppe ou dans la poignée, ces dernières devant être en matériau flexible tel que le caoutchouc ou le polychloroprène afin de permettre la manœuvre de l'interrupteur.

Le contrôle s'effectue par examen et par essai à la main.

8.6.2 L'enveloppe et la poignée de la baladeuse doivent être en matériau isolant.

Le contrôle s'effectue par examen.

8.6.3 La lampe doit être protégée contre les dommages accidentels par une grille protectrice, une enveloppe translucide ou tout autre moyen analogue. Ce dispositif doit être fixé rigidement au corps de

3) *Non-rewirable handlamp*

A handlamp so constructed that the flexible cable or cord cannot be separated from the handlamp without making it permanently useless.

8.4 Classification of luminaires

Luminaires shall be classified in accordance with the provisions of Section Two of Publication 598-1 together with the requirements of Sub-clauses 8.4.1 and 8.4.2.

8.4.1 According to the type of protection against electric shock, handlamps shall be classified as Class II or Class III.

8.4.2 According to the method of connecting the cable or cord, handlamps shall be classified as:
“rewirable handlamps”, or
“non-rewirable handlamps”.

8.5 Marking

The provisions of Section Three of Publication 598-1 apply, together with the requirements of Sub-clause 8.5.1, where applicable.

8.5.1 The symbol for Class II or Class III, the marking for rated voltage of Class III handlamps and the symbol for the degree of protection against dust and moisture shall be on the outside of the handlamp.

Note. — This requirement is met if the marking is visible from the outside through a translucent cover.

The marking for maximum rated wattage shall not be in paint or ink, even when protected by varnish.

If the supply cable or cord contains a resistance wire used as a ballast for a fluorescent lamp, a durable, non-removable label shall be attached to the cable or cord warning that ‘the cable or cord must not be shortened’.

Compliance shall be checked by inspection and by the test described in Section Three of Publication 598-1.

8.6 Construction

The provisions of Section Four of Publication 598-1 apply, together with the requirements of Sub-clauses 8.6.1 to 8.6.6.

8.6.1 Switches, including their actuating members, shall be completely enclosed within the shell or handle, which shall be of flexible material, such as rubber or polychloroprene, to enable the switch to be operated.

Compliance shall be checked by inspection and by manual test.

8.6.2 The shell and handle of handlamps shall be of insulating material.

Compliance shall be checked by inspection.

8.6.3 The lamp shall be protected against accidental damage by a protective grid, translucent cover or similar means. This device shall be rigidly fixed to the body of the handlamp. For handlamps for

la baladeuse. Pour les baladeuses à lampe à filament de tungstène, il ne doit pas être possible d'enlever le dispositif de protection à la main et il doit être possible de remplacer la lampe sans enlever complètement le dispositif de la baladeuse.

Note. — Par exemple, le dispositif de protection peut être déplacé de sa position normale, mais doit rester attaché à la baladeuse par une charnière ou une chaîne.

Si le dispositif est en métal, il doit être placé ou protégé par un isolement de sorte qu'il ne soit pas susceptible d'être touché par inadvertance lorsqu'on tient la poignée. La distance entre le verre de la lampe à filament de tungstène ou de la lampe fluorescente tubulaire ou de la verrerie de protection et un plan tangent extérieurement à deux barreaux adjacents de la grille de protection doit être au moins de 3 mm.

Les crochets de suspension, s'ils existent, doivent être rigidement fixés au corps de la baladeuse.

Le contrôle s'effectue par examen, par essai à la main et par des mesures.

- 8.6.4 Les douilles des lampes à filament de tungstène doivent être protégées contre la rotation par au moins deux organes indépendants dont l'un au moins ne peut être manœuvré qu'à l'aide d'un outil. Les organes de fixation ne doivent pas servir à fixer d'autres parties.

Le contrôle s'effectue par examen et par essai à la main.

- 8.6.5 Les ballasts, autres que les fils résistants, nécessaires au fonctionnement des lampes fluorescentes tubulaires doivent être intégrés au corps de la baladeuse ou connectés au câble souple à environ 0,5 m de la fiche de prise de courant et équipés d'un crochet de suspension.

Pour les résistances de ballast qui prennent la forme d'un fil résistant dans le câble souple, ce câble doit être d'un type ne pouvant être démonté et une étiquette d'avertissement doit être fixée au câble (voir le paragraphe 8.5.1).

Le contrôle s'effectue par examen, par essai à la main et par des mesures.

Note. — Le fil résistant n'est pas autorisé dans certains pays.

- 8.6.6 L'essai de résistance mécanique décrit à l'article 4.13 de la section quatre de la Publication 598-1 ne s'applique pas.

La résistance mécanique des baladeuses est contrôlée par l'essai décrit au paragraphe 8.6.6.1 s'il est applicable et par les essais décrits au paragraphe 8.6.6.2.

- 8.6.6.1 La grille ou le dispositif de garde protégeant la lampe de tout dommage est soumis à une traction de 250 N, appliquée pendant 1 min suivant l'axe de la baladeuse.

La grille de protection ou le dispositif de garde doit rester en place.

- 8.6.6.2 La baladeuse équipée d'un câble souple conforme aux prescriptions du paragraphe 8.10.2 et ayant une longueur convenable, est soumise à deux essais de choc pendant lesquels on la laisse tomber contre une cornière en acier fixée à un mur rigide en brique, pierre, béton ou matériau analogue comme indiqué à la figure 1, page 22.

La cornière de dimensions 40 mm × 40 mm × 5 mm a une arête arrondie suivant un rayon de 5 mm. Elle est montée en contact avec le mur ou, si nécessaire, avec une semelle en acier qui est en contact avec le mur.

La baladeuse, sans lampe, est suspendue à son câble souple de façon que le point «a» indiqué à la figure 1 repose sur l'arête de la cornière, le point de suspension étant à 400 mm au-dessus de la cornière. Elle est alors écartée de la cornière dans un plan perpendiculaire au mur jusqu'à ce que le câble soit horizontal.

tungsten filament lamps it shall not be possible to remove the protecting device by hand and it shall be possible to replace the lamp without completely removing this device from the handlamp.

Note. — For example, the protective device may be moved away from its normal position but be still attached to the handlamp by means of a hinge or chain.

If the device is of metal, it shall be so positioned or protected by insulation that it is not likely to be inadvertently touched when holding the handle. The distance between the glass of the tungsten filament lamp or the tubular fluorescent lamp or any protective glass and a plane through the outside of two adjacent bars of a protective grid, shall be at least 3 mm.

Suspension hooks, if any, shall be rigidly fixed to the body of the handlamp.

Compliance shall be checked by inspection, by manual test and by measurement.

- 8.6.4 Lampholders for tungsten filament lamps shall be locked against rotation by at least two independent means, at least one of which shall be operable only with the aid of a tool. The means of fixing shall not serve to fix any other part.

Compliance shall be checked by inspection and by manual test.

- 8.6.5 Ballasts, other than resistance wire, necessary for the operation of tubular fluorescent lamps shall be built into the body of the handlamp or connected in the flexible cable or cord approximately 0.5 m from the plug and equipped with a suspension hook.

For resistive ballasts which take the form of a resistance wire in the flexible cable or cord, the cable or cord shall be non-rewirable and a warning label shall be attached to the cable or cord (see Sub-clause 8.5.1).

Compliance shall be checked by inspection, by manual test and by measurement.

Note. — Resistance wire is not allowed in some countries.

- 8.6.6 The test for mechanical strength described in Clause 4.13 of Section Four of Publication 598-1 does not apply.

Mechanical strength for handlamps shall be checked by the test described in Sub-clause 8.6.6.1 if applicable, and by the tests described in Sub-clause 8.6.6.2.

- 8.6.6.1 The grid or guard protecting the lamp against damage is subjected to a pull of 250 N applied along the axis of the handlamp for 1 min.

The protective grid or guard shall remain in position.

- 8.6.6.2 The handlamp, fitted with a flexible cable or cord in accordance with the requirements of Sub-clause 8.10.2 and of suitable length, is subjected to two impact tests in which it is caused to swing against a steel bar which is mounted on a solid wall of brick, stone, concrete or similar material, as shown in Figure 1, page 22.

The bar is of 40 mm × 40 mm × 5 mm right-angle section with the corner rounded to a radius of 5 mm. It is mounted in contact with the wall or, if necessary, in contact with a steel packing block which is in contact with the wall.

The handlamp, without lamp, is suspended by its flexible cable or cord so that the point "a", indicated in Figure 1, rests against the corner of the bar, the point of suspension being 400 mm above the bar. It is then drawn away from the bar in a plane perpendicular to the wall until the cable or cord is horizontal.

On laisse tomber l'échantillon contre la cornière trois fois de la façon décrite. On le suspend ensuite de façon que le point d'impact soit en «b» et on le laisse tomber de la même façon trois fois; on effectue ensuite trois chutes sur le point «c».

Après ce premier essai, l'échantillon ne doit présenter aucun dommage compromettant sa sécurité ou son usage ultérieur. L'ensemble de l'essai ci-dessus est répété, le point de suspension étant cependant à 1 m au-dessus de la cornière.

Après ce deuxième essai, l'échantillon ne doit présenter aucun dommage compromettant sa sécurité ou son usage ultérieur. L'organe protégeant la lampe contre tout dommage ne doit pas avoir pris de jeu mais peut s'être déformé. Le bris de la verrerie ou de l'enveloppe translucide éventuelle n'est pas retenu, si celle-ci ne représente pas le seul moyen protégeant la lampe de tout dommage.

Note. — La semelle en acier n'est nécessaire que si la forme de la baladeuse est telle que, sans elle, la baladeuse ne heurte pas la cornière.

8.7 Lignes de fuite et distances dans l'air

Les dispositions de la section onze de la Publication 598-1 sont applicables.

8.8 Dispositions en vue de la mise à la terre

Les dispositions de la section sept de la Publication 598-1 ne s'appliquent pas.

8.9 Bornes

Les dispositions des sections quatorze et quinze de la Publication 598-1 sont applicables en même temps que les prescriptions du paragraphe 8.9.1.

8.9.1 Les bornes pour raccordement au réseau doivent permettre le raccordement de conducteurs ayant une section nominale de 0,75 mm² à 1,5 mm².

Le contrôle s'effectue par le montage de conducteurs ayant la plus petite et la plus grande des sections spécifiées.

8.10 Câblage externe et interne

Les dispositions de la section cinq de la Publication 598-1 sont applicables en même temps que les prescriptions des paragraphes 8.10.1 à 8.10.6.

8.10.1 Les baladeuses autres que les baladeuses ordinaires doivent être équipées d'un câble souple non détachable.

Les baladeuses ne doivent pas être munies de socles de prise de courant.

Les baladeuses autres que les baladeuses ordinaires ne doivent pas être munies de socles de connecteurs. Si les baladeuses ordinaires sont munies de socles de connecteurs, elles doivent avoir un blocage mécanique.

Le contrôle s'effectue par examen.

8.10.2 Les câbles souples doivent être au moins des types suivants spécifiés dans les Publications 227 de la CEI: Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension nominale au plus égale à 450/750 V, et 245 de la CEI: Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc, de tension nominale au plus égale à 450/750 V.

The sample is allowed to fall against the bar three times in this way. It is then suspended so that the impact is at the point “b”, and caused to fall similarly three times, followed by three falls against the point “c”.

After this first test, the sample shall show no damage impairing its safety or further use. The whole of the above test is then repeated but with the point of suspension 1 m above the bar.

After this second test, the sample shall show no damage impairing its safety or further use. The means protecting the lamp against damage shall not have loosened, even if it has become deformed. Breakage of the protective glass of translucent cover, if any, is neglected, if it is not the sole means protecting the lamp against damage.

Note. — The steel packing block is necessary only if the shape of the handlamp is such that, without it, the handlamp does not hit the bar.

8.7 Creepage distances and clearances

The provisions of Section Eleven of Publication 598-1 apply.

8.8 Provision for earthing

The provisions of Section Seven of Publication 598-1 do not apply.

8.9 Terminals

The provisions of Sections Fourteen and Fifteen of Publication 598-1 apply, together with the requirements of Sub-clause 8.9.1.

8.9.1 Terminals for supply connection shall be suitable for the connection of conductors having nominal cross-sectional areas from 0.75 mm² to 1.5 mm².

Compliance shall be checked by fitting conductors of the smallest and largest cross-sectional areas specified.

8.10 External and internal wiring

The provisions of Section Five of Publication 598-1 apply, together with the requirements of Sub-clauses 8.10.1 to 8.10.6.

8.10.1 Handlamps other than ordinary shall be provided with a non-detachable flexible cable or cord.

Handlamps shall not be provided with socket outlets.

Handlamps other than ordinary shall not be provided with appliance inlets. Where ordinary handlamps are provided with appliance inlets, they shall have mechanical locking.

Compliance shall be checked by inspection.

8.10.2 Flexible cables or cords shall be not lighter than the following types specified in IEC Publications 227: Polyvinyl Chloride Insulated Cables of Rated Voltages up to and Including 450/750 V, and 245: Rubber Insulated Cables of Rated Voltages up to and Including 450/750 V.

	<i>Caoutchouc</i>	<i>P.C.V.</i>
Baladeuses ordinaires	245 IEC 53	ou 227 IEC 53
Baladeuses protégées contre les chutes d'eau verticales, contre la pluie, contre les éclaboussures et protégées contre les poussières	245 IEC 57	
Baladeuses protégées contre les jets d'eau, étanches à l'immersion, étanches à l'immersion sous pression et aux poussières	245 IEC 65	

Les câbles souples des baladeuses autres qu'ordinaires doivent avoir une gaine en polychloroprène.

La section nominale des conducteurs ne doit pas être inférieure à:

0,75 mm² pour les baladeuses ordinaires;
1 mm² pour les autres baladeuses.

Le contrôle s'effectue par examen.

8.10.3 Les baladeuses doivent avoir une seule entrée de câble.

Le contrôle s'effectue par examen.

8.10.4 Les prescriptions des paragraphes 5.2.7 et 5.2.8 de la section cinq de la Publication 598-1 ne s'appliquent pas.

Les câbles souples doivent être protégés contre les pliages excessifs à l'entrée de la baladeuse par des moyens tels qu'un manchon de protection en matière isolante ou un orifice d'entrée de forme appropriée.

Pour les manchons de protection,

- ils doivent être séparables du câble souple, pour les baladeuses démontables;
- ils doivent être fixés de façon sûre de sorte qu'ils ne puissent être perdus facilement;
- ils doivent avoir une longueur comptée extérieurement à partir de l'orifice d'entrée de la baladeuse d'au moins 25 mm;
- ils doivent avoir une résistance mécanique et une élasticité suffisantes.

Le contrôle s'effectue par examen, par des mesures et par les essais décrits aux paragraphes 8.10.4.1 et 8.10.4.2.

8.10.4.1 Pour les baladeuses non démontables et pour les baladeuses démontables sans manchon de protection, on fixe à la partie oscillante d'un appareil analogue à celui indiqué à la figure 2, page 23, la partie de la baladeuse comportant l'entrée du câble de façon que, lorsque la partie oscillante se trouve à mi-course, l'axe du câble souple à l'entrée de l'échantillon soit vertical et passe par l'axe d'oscillation.

Le câble souple est chargé d'un poids tel que la force appliquée est de 20 N.

On fait passer dans les âmes un courant dont la valeur résulte du rapport de la puissance nominale à la tension nominale, la tension entre les contacts de la douille étant égale à la tension nominale.

La partie oscillante est inclinée dans un sens puis dans l'autre, les deux positions extrêmes faisant un angle de 45° de part et d'autre de la verticale, le nombre de flexions étant de 20 000 et la cadence de 60 flexions par minute.

Après l'essai, l'échantillon ne doit présenter aucun dommage.

Note. — Une flexion est un mouvement soit dans un sens, soit dans l'autre.

	<i>Rubber</i>	<i>P.V.C.</i>
Ordinary handlamps	245 IEC 53	or 227 IEC 53
Drip-proof, rain-proof, splash-proof and dust-proof hand-lamps	245 IEC 57	
Jet-proof, watertight, pressure-watertight and dust-tight hand-lamps	245 IEC 65	

Flexible cable and cords, for handlamps other than ordinary, shall be polychloroprene sheathed.

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

0.75 mm² for ordinary handlamps;
1 mm² for other handlamps.

Compliance shall be checked by inspection.

8.10.3 Handlamps shall have only one cable entry.

Compliance shall be checked by inspection.

8.10.4 The requirements of Sub-clauses 5.2.7 and 5.2.8 of Section Five of Publication 598-1 do not apply.

Flexible cable and cords shall be protected against excessive bending at the inlet opening of the handlamp by means of a cord guard of insulating material or a suitably shaped inlet opening.

For cord guards,

- they shall not be integral with the flexible cable or cord, for rewirable handlamps;
- they shall be fixed in a reliable manner so that they cannot readily be lost;
- they shall project outside the handlamp for a distance of at least 25 mm beyond the inlet opening;
- they shall have adequate mechanical strength and elasticity.

Compliance shall be checked by inspection, by measurement and by the tests described in Sub-clauses 8.10.4.1 and 8.10.4.2.

8.10.4.1 For non-rewirable handlamps and for rewirable handlamps without cord guards, the part of the handlamp carrying the cable entry is fixed to the oscillating member of an apparatus similar to that shown in Figure 2, page 23, so that when this is at the middle of its travel the axis of the flexible cable or cord, where it enters the sample, is vertical and passes through the axis of oscillation.

The cable or cord is loaded with a weight such that the force applied is 20 N.

A current, the value of which is derived from the maximum rated wattage and the rated voltage, is passed through the conductors, the voltage between the contacts of the lampholder being equal to the rated voltage.

The oscillating member is moved backwards and forwards through an angle of 90° (45° on either side of the vertical), the number of flexings being 20 000 and the rate of flexing 60 per minute.

After the test, the sample shall show no damage.

Note. — A flexing is one movement, either backwards or forwards.

- 8.10.4.2 Pour les baladeuses démontables munies de manchons de protection, la baladeuse est équipée du câble souple spécifié au paragraphe 8.10.2 et le manchon est mis en place. Le câble souple a une longueur de 100 mm environ. La baladeuse est fixée dans une position telle que l'axe de l'entrée de câble soit à 45° de l'horizontale, le câble souple sortant vers le haut.

Une force de 2,5 N est appliquée verticalement et vers le bas à une distance de 50 mm du point où le manchon quitte la baladeuse. Cependant, si le manchon a une longueur inférieure à 50 mm, la force est appliquée à l'extrémité du manchon, et la force est accrue en raison inverse de la longueur du manchon.

Pendant l'essai, le déplacement angulaire de l'extrémité libre du manchon de protection ne doit pas être inférieur à 20° ni supérieur à 50°.

- 8.10.5 Pour les baladeuses démontables, l'essai du paragraphe 5.2.10.1 de la section cinq de la Publication 598-1 s'effectue sans mettre en place un manchon de protection, un presse-étoupe ou un dispositif analogue. Les baladeuses non démontables sont essayées dans l'état où elles sont livrées.

Les presse-étoupe ne doivent pas servir de dispositif d'arrêt de câble.

Le contrôle s'effectue par examen.

- 8.10.6 Les câbles souples non détachables doivent avoir une longueur d'au moins 5 m.

Le contrôle s'effectue en mesurant la longueur du câble souple entre le point où le câble souple ou son manchon de protection pénètre dans la baladeuse et son point d'entrée dans la fiche de prise de courant.

8.11 Protection contre les chocs électriques

Les dispositions de la section huit de la Publication 598-1 sont applicables en même temps que les prescriptions du paragraphe 8.11.1.

- 8.11.1 Il ne doit pas être possible d'enlever à la main les parties qui empêchent le contact avec les culots Edison ou à baïonnette des lampes.

Pour les baladeuses à lampes à filament de tungstène, la grille de protection ou la verrine de protection doivent être enlevées lorsque l'on contrôle la protection contre les chocs électriques, à moins qu'elles ne soient intégrées au corps même de la baladeuse.

Le contrôle s'effectue par examen et par essai à la main.

8.12 Essais d'endurance et essais thermiques

Les dispositions de la section douze de la Publication 598-1 sont applicables en même temps que les prescriptions des paragraphes 8.12.1 à 8.12.3.

- 8.12.1 Pour les baladeuses et les ballasts ayant des parties externes dont la détérioration pourrait compromettre la sécurité de la baladeuse, le contrôle s'effectue, en plus des essais du paragraphe 12.3.1 de la section douze de la Publication 598-1, par l'essai d'endurance suivant.

Les baladeuses en caoutchouc et les enveloppes en caoutchouc des ballasts indépendants sont vieillies, dans une atmosphère ayant la composition et la pression de l'air ambiant, en les suspendant dans une enceinte chauffante ventilée par circulation naturelle.

8.10.4.2 For rewirable handlamps provided with a cord guard, the handlamp is fitted with the flexible cable or cord specified in Sub-clause 8.10.2 and the cord guard is put in place. The cable or cord has a length of approximately 100 mm. The handlamp is fixed in such a position that the axis of the cable inlet is at an angle of 45° to the horizontal, the cable or cord projecting upwards.

A force of 2.5 N is applied vertically downwards at a distance of 50 mm from the point where the guard leaves the handlamp; if however, the guard is shorter than 50 mm, the force is applied at the end of the guard, and the force is increased in inverse proportion to the length of the guard.

During the test, the angular displacement of the free end of the guard shall be not less than 20° and not more than 50°.

8.10.5 For rewirable handlamps, the test of Sub-clause 5.2.10.1 of Section Five of Publication 598-1 is made without a cord guard, gland or similar device in position. Non-rewirable handlamps are tested as delivered.

Glands shall not be used as cord anchorage.

Compliance shall be checked by inspection.

8.10.6 Non-detachable flexible cables and cords shall have a length of at least 5 m.

Compliance shall be checked by measuring the length of the cable or cord between the point where the cable or cord, or cord guard, enters the handlamp, and the entry to the plug.

8.11 Protection against electric shock

The provisions of Section Eight of Publication 598-1 apply, together with the requirements of Sub-clause 8.11.1.

8.11.1 It shall not be possible to remove by hand parts which prevent contact with ES or BC lamp caps.

For handlamps with tungsten filament lamps, when protection against electric shock is checked the protective grid and the protective glass are removed unless they are integral with the body of the handlamp.

Compliance shall be checked by inspection and by manual test.

8.12 Endurance tests and thermal tests

The provisions of Section Twelve of Publication 598-1 apply, together with the requirements of Sub-clauses 8.12.1 to 8.12.3.

8.12.1 For handlamps and ballasts with external parts the deterioration of which impairs the safety of the handlamp, compliance shall be checked by the following endurance test in addition to the test of Sub-clause 12.3.1 of Section Twelve of Publication 598-1.

Rubber handlamps and rubber cases of independent ballasts are aged in an atmosphere having the composition and pressure of the ambient air, by suspending them freely in a heating cabinet, ventilated by natural circulation.

L'échantillon est maintenu pendant 10 jours (240 h) dans l'enceinte à la température de $70 \pm 2^\circ\text{C}$ ou à une température supérieure de $30 \pm 2^\circ\text{C}$ à la température la plus élevée obtenue sur le caoutchouc pendant l'essai du paragraphe 12.3.1 de la section douze de la Publication 598-1 suivant la valeur la plus élevée.

Pendant l'essai, les parties en caoutchouc ne doivent subir aucun changement qui pourrait rendre la baladeuse dangereuse.

Notes 1. — Cet essai est effectué sur un échantillon séparé.

2. — L'emploi d'une enceinte chauffée électriquement est recommandé. La circulation naturelle peut être assurée par des trous dans la paroi de l'enceinte.

8.12.2 Les essais thermiques représentant le fonctionnement normal et le fonctionnement anormal des paragraphes 12.4 et 12.5 de la section douze de la Publication 598-1 sont effectués sur la baladeuse et le ballast indépendant éventuel, placés sur un plateau de bois peint en noir mat ou suspendus de telle sorte qu'ils s'appuient contre un plateau de bois vertical peint en noir mat, suivant le cas le plus défavorable.

Note. — Selon cette prescription, le ballast éventuel n'est pas contrôlé dans le coin d'essai.

8.12.3 La température limite de 70°C pour le caoutchouc naturel du tableau II de la section douze de la Publication 598-1 ne s'applique pas aux parties de l'enveloppe ou de la poignée dont ne dépend pas la protection contre les chocs électriques ou qui servent à conserver le degré de protection contre les poussières et l'humidité. L'essai du paragraphe 8.12.1 est suffisant.

8.13 Résistance aux poussières et à l'humidité

Les dispositions de la section neuf de la Publication 598-1 sont applicables en même temps que les prescriptions du paragraphe 8.13.1.

8.13.1 Les verrines de protection, les enveloppes translucides et les parties analogues sont enlevées avant l'essai à l'humidité, même si leur dépose nécessite l'emploi d'un outil, à moins qu'elles ne fassent partie intégrante du corps de la baladeuse.

8.14 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

Les dispositions de la section dix de la Publication 598-1 sont applicables.

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

Les dispositions de la section treize de la Publication 598-1 sont applicables en même temps que les prescriptions du paragraphe 8.15.1.

8.15.1 Pour les baladeuses ayant une poignée ou une enveloppe en matériau souple tel que le caoutchouc ou le polychloroprène, le contrôle s'effectue par l'essai suivant.

Les parties de la baladeuse qui sont tenues à la main en emploi normal sont soumises à un essai de pression dans un dispositif analogue à celui indiqué à la figure 3, page 24, l'essai étant effectué dans une enceinte maintenue à la température de $100 \pm 2^\circ\text{C}$.

The sample is kept in the cabinet for 10 days (240 h) at a temperature of 70 ± 2 °C or at a temperature which is 30 ± 2 °C in excess of the highest temperature obtained for the rubber during the test of Sub-clause 12.3.1 of Section Twelve of Publication 598-1, whichever is the higher.

During the test, the rubber parts shall not undergo any change which could cause the handlamp to become unsafe.

Notes 1. — This test is made on a separate sample.

2. — The use of an electrically heated cabinet is recommended. Natural circulation may be provided by holes in the wall of the cabinet.

8.12.2 The thermal tests representing normal operation and abnormal operation, of Clauses 12.4 and 12.5 of Section Twelve of Publication 598-1, are made with the handlamp and independent ballast, if any, either placed on a dull black painted wooden floor or suspended so that they rest against a dull black painted wooded wall, whichever is the more unfavourable.

Note. — According to this requirement the ballast, if any, is not tested within a test hood.

8.12.3 The limiting temperature of 70 °C for natural rubber in Table II of Section Twelve of Publication 598-1 does not apply to parts of the shell or handle which are not depended upon for protection against electric shock or for maintaining the degree of protection against dust and moisture. The test of Sub-clause 8.12.1 is sufficient.

8.13 Resistance to dust and moisture

The provisions of Section Nine of Publication 598-1 apply, together with the requirements of Sub-clause 8.13.1.

8.13.1 Protective glasses, translucent covers and similar parts are removed before the humidity treatment, even if their removal requires the use of a tool, unless they are integral with the body of the handlamp.

8.14 Insulation resistance and electric strength

The provisions of Section Ten of Publication 598-1 apply.

8.15 Resistance to heat, fire and tracking

The provisions of Section Thirteen of Publication 598-1 apply, together with the requirements of Sub-clause 8.15.1.

8.15.1 For handlamps having a handle or shell of flexible material, such as rubber or polychloroprene, compliance shall be checked by the following test.

The parts of the handlamp which are gripped in normal use, are subjected to a pressure test in an apparatus similar to that shown in Figure 3, page 24, the test being made in a heating cabinet maintained at a temperature of 100 ± 2 °C.

L'échantillon est serré entre deux mâchoires d'acier, ayant un côté cylindrique de 25 mm de rayon, une largeur de 15 mm et une longueur de 50 mm. Les coins sont arrondis suivant un rayon de 2,5 mm.

L'échantillon est serré de telle manière que les mâchoires s'appuient sur la zone qui est tenue en emploi normal, l'axe des mâchoires coïncidant aussi exactement que possible avec le centre de cette zone.

La force appliquée aux mâchoires est de 100 N.

Après 1 h, les mâchoires sont enlevées et l'échantillon ne doit présenter aucun dommage.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60598-2-8:1981