

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

**CEI
IEC
598-2-22**

Deuxième édition
Second edition
1990-05

Luminaire

Deuxième partie:

Règles particulières. Section vingt-deux –
Luminaire pour éclairage de secours

Luminaire

Part 2:

Particular requirements. Section Twenty-two –
Luminaire for emergency lighting



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 598-2-22: 1990

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
598-2-22

Deuxième édition
Second edition
1990-05

Luminaire

Deuxième partie:
Règles particulières. Section vingt-deux –
Luminaire pour éclairage de secours

Luminaire

Part 2:
Particular requirements. Section Twenty-two –
Luminaire for emergency lighting

© CEI 1990 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

3, rue de Varembe

Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale

International Electrotechnical Commission

Международная Электротехническая Комиссия

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**
- **Annuaire de la CEI**
- **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 (VEI), 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 VEI peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du VEI, 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 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur le deuxième feuillet de la couverture, qui énumère les 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**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), 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 IEV will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV 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 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the back cover, which lists IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
 Articles	
22.1 Domaine d'application	8
22.2 Règles générales sur les essais	8
22.3 Définitions	8
22.4 Classification des luminaires	12
22.5 Marquage	12
22.6 Construction	16
22.7 Lignes de fuite et distances dans l'air	24
22.8 Dispositions en vue de la mise à la terre	24
22.9 Bornes	24
22.10 Câblage externe et interne	24
22.11 Protection contre les chocs électriques	24
22.12 Essais d'endurance et essais d'échauffement	24
22.13 Résistance aux poussières et à l'humidité	28
22.14 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	30
22.15 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	30
22.16 Caractéristiques photométriques	30
22.17 Opération de commutation	32
22.18 Fonctionnement à température élevée	34
22.19 Chargeurs de batteries pour blocs autonomes d'éclairage de secours	34
ANNEXE A - Batteries pour luminaires d'éclairage de secours	36

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
22.1 Scope	9
22.2 General test requirements	9
22.3 Definitions	9
22.4 Classification of luminaires	13
22.5 Marking	13
22.6 Construction	17
22.7 Creepage distances and clearances	25
22.8 Provision for earthing	25
22.9 Terminals	25
22.10 External and internal wiring	25
22.11 Protection against electric shock	25
22.12 Endurance test and thermal test	25
22.13 Resistance to dust and moisture	29
22.14 Insulation resistance and electric strength	31
22.15 Resistance to heat, fire and tracking	31
22.16 Photometric performance	31
22.17 Changeover operation	33
22.18 High temperature operation	35
22.19 Battery chargers for self-contained emergency luminaires	35
APPENDIX A - Batteries for emergency luminaires	37

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

LUMINAIRES

Deuxième partie: Règles particulières Section vingt-deux: Luminaires pour éclairage de secours

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 des sections de la Publication 598.

Elle constitue la deuxième édition de la Publication 598-2-22 de la CEI et remplace la première édition (1980) ainsi que la modification n° 1 (1987).

Le texte de cette publication est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
34D(BC)149	34D(BC)160	34D(BC)170	34D(BC)172

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur les votes ayant abouti à l'approbation de cette publication.

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LUMINAIRES

Part 2: Particular requirements
Section Twenty-two - Luminaires for emergency lighting

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.

It forms the second edition of IEC Publication 598-2-22 and replaces the first edition (1980) and Amendment No. 1 (1987).

The text of this publication is based upon the following documents.

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
34D(CO)149	34D(CO)160	34D(CO)170	34D(CO)172

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the Voting Reports indicated in the above table.

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

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

- Publications n^{os} 79: Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses.
- 81 (1984): Lampes tubulaires à fluorescence pour l'éclairage général.
- 155 (1983): Interrupteurs d'amorçage (starters) pour lampes tubulaires à fluorescence.
- 598-1 (1986): Luminaires, Première partie: Règles générales et généralités sur les essais.
- 742 (1983): Transformateurs de séparation des circuits et transformateurs de sécurité - Règles.
- 920: Ballasts pour lampes tubulaires à fluorescence. Prescriptions générales et de sécurité. (En cours d'impression.)
- 924: Ballasts électroniques alimentés en courant continu pour lampes tubulaires à fluorescence. Règles générales et de sécurité. (En cours d'impression.)
- 925 (1989): Ballasts électroniques alimentés en courant continu pour lampes tubulaires à fluorescence. Prescriptions de performances.

Autre publication citée:

Publication 24 (1973) de la Commission Internationale de l'Eclairage (CIE).

The following IEC publications are quoted in this standards:

- Publications Nos. 79:** Electrical apparatus for explosive gas atmospheres.
- 81 (1984): Tubular fluorescent lamps for general lighting service.
- 155 (1983): Starters for tubular fluorescent lamps.
- 598-1 (1986): Luminaires. Part 1: General requirements.
- 742 (1983): Isolating transformers and safety isolating transformers - Requirements.
- 920: Ballasts for tubular fluorescent lamps. General and safety requirements. (Being printed.)
- 924: D.C. supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps. General and safety requirements. (Being printed.)
- 925 (1989): D.C. supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps. Performance requirements.

Other publication quoted:

Publication 24 (1973) of the International Commission on Illumination (CIE).

Withdrawing
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60598-2-22:1999

LUMINAIRES

Deuxième partie: Règles particulières Section vingt-deux: Luminaires pour éclairage de secours

22.1 Domaine d'application

La présente section de la deuxième partie de la Publication 598 de la CEI détaille les prescriptions applicables aux luminaires pour éclairage de secours à utiliser avec des lampes à filament de tungstène, des lampes tubulaires à fluorescence ou autres lampes à décharge, pour des tensions d'alimentation de secours ne dépassant pas 1 000 V. Elle doit être lue conjointement avec les sections de la première partie auxquelles il est fait référence.

Cette section ne traite pas des «luminaires antidéflagrants» pour éclairage de secours (voir Publication 79 de la CEI) et ne traite pas des effets d'une chute de tension de l'alimentation normale sur les luminaires à lampes à décharge de haute pression.

NOTE - Certains luminaires pour éclairage de secours sont également prévus pour fonctionner sur alimentation normale pendant les périodes normales.

22.2 Règles générales sur les essais

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

Lors de l'essai de luminaires de secours combinés suivant les règles de cette section, les essais sont limités aux seuls éléments du luminaire qui concourent à assurer l'éclairage de secours. Les organes et éléments du luminaire qui sont exclusivement destinés à assurer l'éclairage normal doivent être soumis aux essais suivant les prescriptions de la section applicable de la deuxième partie (par exemple, si le luminaire est encastré, il doit être essayé suivant les règles de la section traitant des luminaires encastrés).

Si certains éléments d'un bloc autonome d'éclairage de secours sont voisins (c'est-à-dire à moins de 1 m) de la partie principale du luminaire, tous les éléments du bloc, y compris les éléments d'interconnexion, doivent satisfaire aux prescriptions correspondantes de cette section.

22.3 Définitions

Pour les besoins de la présente section, les définitions de la section un de la Publication 598-1 sont applicables. De plus, les définitions des publications de la CEI sur l'éclairage s'appliquent; en particulier, les définitions des Publications 81, 920 (en cours d'impression), 924 (en cours d'impression) et 925. En outre, les définitions suivantes s'appliquent:

- 1) *Eclairage de secours*: Eclairage installé pour mise en fonctionnement lorsque l'alimentation de l'éclairage normal est défaillante; il comprend l'éclairage d'évacuation ainsi que l'éclairage de remplacement.

LUMINAIRES

Part 2: Particular requirements Section Twenty-two - Luminaires for emergency lighting

22.1 Scope

This section of Part 2 of IEC Publication 598 specifies requirements for emergency lighting luminaires for use with tungsten filament, tubular fluorescent and other discharge lamps on emergency power supplies not exceeding 1 000 V. It is to be read in conjunction with those sections of Part 1 to which reference is made.

This section does not cover "explosion-proof" luminaires for emergency lighting (see IEC Publication 79) and does not cover the effects of non-emergency voltage reductions on luminaires incorporating high pressure discharge lamps.

NOTE - Some emergency lighting luminaires are designed for operation on normal power supplies during non-emergency periods.

22.2 General test requirements

The provisions of Section Zero of Publication 598-1 apply. The tests described in each appropriate section of Part 1 shall be carried out in the order listed in this section of Part 2.

When testing combined emergency luminaires according to the requirements of this section, the tests are limited to those parts of the luminaire which are involved with providing emergency lighting. The components and parts of the luminaires designed to provide only normal lighting shall be subjected to the tests according to the requirements of the relevant section of Part 2 (for example, if the luminaire is recessed, it shall be tested according to the requirements of the section dealing with recessed luminaires).

If some elements of a self-contained emergency luminaire are adjacent (within 1 m) to the main part of the luminaire all the elements of the luminaire, including the means of inter-connection, shall satisfy the relevant requirements of this section.

22.3 Definitions

For the purposes of this section, the definitions of Section One of Publication 598-1 apply. In addition, the definitions of the relevant IEC lighting publications apply, in particular the definitions of Publications 81, 920 (being printed), 924 (being printed) and 925. The following definitions also apply:

- 1) **Emergency lighting:** Lighting for use when the supply to the normal lighting fails; it includes escape lighting and standby lighting.

2) *Eclairage d'évacuation*: Partie de l'éclairage de secours qui est installée pour assurer l'identification efficace et l'utilisation sûre des moyens d'évacuation à tout moment où l'on désire un éclairage normal ou un éclairage de secours.

3) *Eclairage de remplacement*: Partie de l'éclairage de secours qui peut être installée pour permettre la poursuite ou la cessation sûre des activités normales.

NOTE - Cela peut être à un éclairement inférieur.

4) *Luminaire pour éclairage de secours du type permanent*: Luminaire dans lequel les lampes assurant l'éclairage de secours sont alimentées en tout temps, que l'éclairage normal ou l'éclairage de secours soit désiré.

5) *Luminaire pour éclairage de secours du type non permanent*: Luminaire dans lequel les lampes pour l'éclairage de secours sont en fonctionnement seulement lorsque l'alimentation de l'éclairage normal est défaillante.

6) *Luminaire pour éclairage de secours combiné*: Luminaire pour éclairage de secours contenant deux ou plusieurs lampes, l'une au moins qui est alimentée par une alimentation particulière à l'éclairage de secours et les autres par le réseau d'éclairage normal. Un luminaire pour éclairage de secours combiné peut être permanent ou non permanent.

7) *Bloc autonome d'éclairage de secours*: Luminaire assurant un éclairage de secours du type permanent ou non permanent, dans lequel tous les éléments, tels que la batterie d'accumulateurs, la lampe, l'ensemble de commande et les dispositifs de vérification et de contrôle, s'il en existe, sont contenus dans le luminaire ou voisins de celui-ci (c'est-à-dire à 1 m au plus).

NOTE - La séparation n'est pas admise en France.

8) *Luminaire alimenté par source centrale*: Luminaire pour fonctionnement permanent ou non permanent qui est alimenté par une source centrale de secours qui n'est pas incorporée dans le luminaire.

9) *Bloc autonome principal*: Bloc autonome d'éclairage de secours assurant l'éclairage de secours permanent ou non permanent ainsi que l'alimentation de secours pour un bloc satellite.

10) *Bloc satellite*: Bloc d'éclairage de secours assurant l'éclairage de secours permanent ou non permanent étant alimenté en fonctionnement de secours par un bloc autonome principal qui lui est associé.

11) *Ensemble de commande*: Ensemble comprenant un système de commutation d'alimentation, un dispositif de charge de batterie et éventuellement un moyen de vérification. Dans le cas des luminaires à lampes tubulaires à fluorescence, un convertisseur et un ballast pour la lampe peuvent être également placés dans l'ensemble de commande.

12) *Défaillance d'alimentation normale*: Condition dans laquelle l'éclairage normal ne peut plus assurer un niveau minimal d'éclairement aux fins d'évacuation d'urgence, l'éclairage de secours devant alors se mettre en fonction.

13) *Flux lumineux assigné*: Flux lumineux émis 1 min après la défaillance de l'alimentation normale et maintenu jusqu'à la fin de la durée assignée de fonctionnement, déclaré par le fabricant du luminaire.

2) *Escape lighting*: That part of emergency lighting which is provided to ensure that the means of escape can be effectively identified and safely used at all times when normal or emergency lighting is required.

3) *Standby lighting*: That part of emergency lighting enabling normal activities to continue or to be terminated safely.

NOTE - This may be at a lower illuminance.

4) *Maintained emergency luminaire*: A luminaire in which the emergency lighting lamps are energized at all times when normal or emergency lighting is required.

5) *Non-maintained emergency luminaire*: A luminaire in which the emergency lighting lamps are in operation only when the supply to the normal lighting fails.

6) *Combined emergency luminaire*: An emergency lighting luminaire containing two or more lamps, at least one of which is energized from the emergency lighting supply and the others from normal lighting supply. A combined emergency luminaire is either maintained or non-maintained.

7) *Self-contained emergency luminaire*: A luminaire providing maintained or non-maintained emergency lighting in which all the elements, such as the battery, the lamp, the control unit and the test and monitoring facilities, where provided, are contained within the luminaire or adjacent to it (that is, within 1 m)

NOTE - No separation is allowed in France.

8) *Centrally supplied luminaire*: A luminaire for maintained or non-maintained operation which is energized from a central emergency power system, that is, one not contained within the luminaire.

9) *Compound self-contained emergency luminaire*: A self-contained luminaire providing maintained or non-maintained emergency lighting and also providing emergency supply for operating a satellite luminaire.

10) *Satellite luminaire*: A luminaire for maintained or non-maintained operation which derives emergency operation supply from an associated compound self-contained emergency luminaire

11) *Control unit*: A unit or units comprising a supply changeover system, a battery charging device and, where appropriate, a means for testing. For tubular fluorescent lamp luminaires an inverter and lamp ballast can also be included in the unit.

12) *Normal supply failure*: A condition in which the normal lighting can no longer provide a minimum illuminance for emergency escape purposes and when the emergency lighting should become operative.

13) *Rated luminaire lumen output*: The lumen output as claimed by the luminaire manufacturer one minute after failure of the normal supply, and continuously to the end of rated duration of operation.

14) *Durée assignée de fonctionnement*: Intervalle de temps, déclaré par le fabricant, pendant lequel le luminaire émet le flux lumineux assigné après le début de la défaillance de l'alimentation normale. La première minute qui suit la défaillance en est exclue.

15) *Etat de veille*: Etat dans lequel un bloc autonome d'éclairage de secours est prêt à intervenir, l'alimentation normale étant en fonction. Dans le cas d'une défaillance de l'alimentation normale, le bloc autonome passe alors automatiquement à l'état de fonctionnement de secours.

16) *Etat de fonctionnement de secours*: Etat dans lequel un bloc autonome d'éclairage de secours assure l'éclairage, étant alimenté par sa source interne d'énergie électrique lorsque l'alimentation normale est défaillante.

17) *Etat de repos*: Etat dans lequel un bloc autonome d'éclairage de secours est éteint, alors que l'alimentation normale est interrompue.

22.4 Classification des luminaires

Les luminaires pour éclairage de secours doivent être classés en conformité avec les dispositions de la section deux de la Publication 598-1; toutefois, tous les luminaires pour éclairage de secours doivent être classés comme il convient pour être montés directement sur des surfaces normalement inflammables.

22.4.1 Les luminaires pour éclairage de secours doivent aussi être classés selon leur construction:

- comme blocs autonomes d'éclairage, avec ou sans la possibilité d'être mis à l'état de repos;
- comme luminaires alimentés par source centrale;
- comme luminaires du type permanent ou non permanent.

Les luminaires d'éclairage de secours peuvent ensuite être classés comme étant pour l'éclairage de secours combiné, si le luminaire assure aussi bien l'éclairage normal que l'éclairage de secours, au moyen de lampes différentes.

NOTES

- 1 L'état de repos est autorisé seulement dans les pays suivants: France, Belgique, Italie, Portugal
- 2 Les luminaires combinés ne sont pas autorisés en France

22.5 Marquage

Les dispositions de la section trois de la Publication 598-1 sont applicables en même temps que les prescriptions des paragraphes 22.5.1 à 22.5.18.

22.5.1 Les luminaires doivent être clairement marqués à la tension nominale.

22.5.2 Les luminaires doivent être clairement marqués avec les caractéristiques de leur classification selon le paragraphe 22.4.1. Les symboles et abréviations indiquant ces classes sont à l'étude.

14) *Rated duration of operation*: The time, as claimed by the manufacturer, that the rated lumen output is provided, excepting the first minute of operation, after failure of the normal supply.

15) *Normal mode*: The state of a self-contained emergency luminaire which is ready to operate while the normal supply is on. In the case of a normal supply failure, the luminaire automatically changes over to the emergency mode.

16) *Emergency mode*: The state of a self-contained emergency luminaire which provides lighting when energized by its internal power source, the normal supply having failed.

17) *Rest mode*: The state of a self-contained emergency luminaire which is extinguished while the normal supply is off.

22.4 Classification of luminaires

Emergency lighting luminaires shall be classified in accordance with the provisions of Section Two of Publication 598-1 except that all emergency lighting luminaires shall be classified as suitable for direct mounting on normally flammable surfaces.

22.4.1 Emergency lighting luminaires shall also be classified according to their construction:

- either as self-contained lighting with or without "rest mode" facility;
- or as centrally supplied lighting;
- and as either for maintained or non-maintained operation.

Emergency lighting may further be classified as combined where the luminaire provides normal and emergency lighting from separate lamps.

NOTES

- 1 Rest mode is permitted only in the following countries: France, Belgium, Italy, Portugal
- 2 Combined luminaires are not permitted in France.

22.5 Marking

The provisions of Section Three of Publication 598-1 apply together with the requirements of Sub-clauses 22.5.1 to 22.5.18.

22.5.1 Luminaires shall be clearly marked with the rated voltage.

22.5.2 Luminaires shall be clearly marked with details of their classification according to Sub-clause 22.4.1. Symbols and abbreviations to indicate these classifications are under consideration.

22.5.3 Les luminaires doivent porter clairement les indications concernant le remplacement de la ou des lampes afin d'assurer que le flux lumineux assigné soit obtenu. Les renseignements relatifs au remplacement correct de la ou des lampes doivent comprendre le nombre, le type, la tension nominale et la puissance nominale.

22.5.4 En plus du marquage t_a , la gamme de températures ambiantes doit, lorsque cela s'applique, être marquée ou spécifiée dans la notice d'installation fournie avec le luminaire.

22.5.5 Les bornes des luminaires à raccorder à une source de courant continu doivent comporter une borne positive marquée «+» ou colorée en rouge et une borne négative marquée «—» ou colorée en noir.

Les bornes de raccordement à une source de courant alternatif doivent être identifiées par le symbole ~.

22.5.6 La durée de fonctionnement doit être marquée sur les blocs autonomes.

22.5.7 Les blocs autonomes équipés de fusibles remplaçables et/ou de lampes témoins remplaçables doivent porter les indications concernant les caractéristiques des fusibles et/ou des lampes témoins.

22.5.8 Les dispositifs de vérification destinés à simuler une défaillance de l'alimentation normale, s'ils existent, doivent être clairement marqués, de manière que le marquage soit visible lors de l'entretien ordinaire.

22.5.9 Les blocs autonomes doivent porter clairement les indications concernant le remplacement correct des batteries, y compris le type et la tension nominale.

22.5.10 Les batteries des blocs autonomes doivent être marquées de l'année et du mois ou de l'année et de la semaine de fabrication.

La plaque signalétique des batteries doit comporter un espace où par exemple l'installateur ou le monteur responsable marquera la date de mise en service.

22.5.11 La notice d'installation d'un bloc autonome doit stipuler que la batterie doit être remplacée lorsque le bloc autonome ne satisfait plus à sa durée assignée de fonctionnement.

22.5.12 Les luminaires pour éclairage de secours combiné doivent être marqués avec les données détaillées sur le remplacement correct de toutes leurs lampes. Si des lampes différentes sont utilisées dans le circuit d'alimentation normal et dans le circuit de secours, les types de lampe respectifs doivent être clairement identifiés.

Les douilles pour lampes d'éclairage de secours dans les luminaires combinés doivent être identifiées par un point vert, d'au moins 5 mm de diamètre, qui doit être visible lorsque l'on remplace la lampe.

22.5.3 Luminaires shall be clearly marked with details of correct lamp replacement that will ensure that rated lumen output can be achieved. The information relating to correct lamp replacement shall include the number, type, rated voltage and rated wattage.

22.5.4 Where appropriate, in addition to t_a marking, the range of ambient temperature shall be marked or given in the instruction leaflet supplied with the luminaire.

22.5.5 Terminals in luminaires for the connection of a d.c. supply shall have positive terminals marked "+" or coloured red and negative terminals marked "-" or coloured black.

Terminals for connection to an a.c. supply shall be identified by the symbol ~.

22.5.6 The duration of operation shall be marked on self-contained luminaires.

22.5.7 Self-contained luminaires employing replaceable fuses and/or replaceable indicator lamps shall be marked with the details of fuse ratings and/or details of the indicator lamps.

22.5.8 Test facilities to simulate normal supply failure, where provided, shall be clearly marked so that the marking is visible during routine maintenance.

22.5.9 Self-contained luminaires shall be clearly marked with the details of correct battery replacement including the battery type and rated voltage.

22.5.10 In self-contained luminaires the batteries shall be marked with the year and month or year and week of manufacture.

Space shall be provided on the battery label to permit, for example, the marking by the installer or commissioning engineer of the date of commissioning of the battery.

22.5.11 Self-contained luminaires shall be marked on the leaflet to indicate that batteries shall be replaced when the self-contained luminaire no longer meets its declared duration performance.

22.5.12 Combined emergency luminaires shall be marked with details relating to correct lamp replacement for all lamps. If the lamps used in the emergency circuit and the normal supply circuit differ, the types shall be clearly identified.

Lampholders for emergency lighting lamps in combined luminaires shall be identified by a green dot, at least 5 mm in diameter which shall be visible when replacing the lamp.

22.5.13 Dans la notice d'installation fournie avec le luminaire, le fabricant doit donner des indications détaillées sur les dispositifs de vérification incorporés dans le luminaire, ou des indications appropriées si ces dispositifs de vérification sont fournis séparément. Ces indications doivent inclure des données détaillées sur les modes opératoires des vérifications.

22.5.14 Dans la notice d'installation fournie avec le luminaire, le fabricant doit donner des indications détaillées concernant les câbles de liaison entre le bloc autonome principal et le bloc satellite qui lui est associé. La longueur maximale des câbles correspondant à une chute de tension de 3% doit être spécifiée.

22.5.15 Dans la notice d'installation fournie avec le luminaire, le fabricant doit indiquer le flux lumineux assigné.

Le fabricant doit également fournir les données photométriques conformément aux prescriptions de l'article 22.16.

NOTE - Ces prescriptions sont encore à l'étude pour les luminaires du type projecteur, où tout le flux lumineux est concentré dans un faisceau étroit.

22.5.16 Dans la notice d'utilisation fournie avec un bloc autonome d'éclairage de secours permettant l'état de repos, le fabricant doit donner des indications détaillées concernant le dispositif commandant le passage de l'état de fonctionnement à l'état de repos.

22.5.17 Les marquages requis par les paragraphes 22.5.1 et 22.5.6 doivent se trouver dans une position telle qu'ils soient visibles lorsque le luminaire est installé. Dans le cas des luminaires encastrés, ces marquages peuvent se trouver à l'intérieur du luminaire, de façon qu'ils soient visibles lorsque la vasque est enlevée.

22.5.18 Le contrôle de conformité aux paragraphes 22.5.1 à 22.5.17 s'effectue par examen et par les essais de la section trois de la Publication 598-1.

22.6 Construction

Les dispositifs de la section quatre de la Publication 598-1 sont applicables en même temps que les prescriptions des paragraphes 22.6.1 à 22.6.19.

22.6.1 Dans les luminaires pour éclairage de secours, les lampes à fluorescence destinées à l'éclairage de secours doivent s'amorcer en fonctionnement de secours sans l'aide d'un starter à leur tel que spécifié par la Publication 155 de la CEI.

L'éclairage de secours ne doit pas être fourni par des lampes à fluorescence avec des starters intégrés.

Le contrôle s'effectue par examen.

22.6.2 Les ballasts électroniques alimentés en courant continu, associés à des lampes d'éclairage de secours ainsi que les ensembles de commande contenus dans les luminaires pour éclairage de secours doivent être conformes aux prescriptions des Publications 924 et 925 de la CEI.

22.5.13 In the instruction leaflet supplied with the luminaire the manufacturer shall give details of test facilities incorporated in the luminaire or appropriate instructions if these test facilities are supplied separately. The instructions shall include details of test procedures.

22.5.14 In the instruction leaflet supplied with the luminaire the manufacturer shall give details of the connection leads to be used between a compound self-contained luminaire and an associated satellite luminaire. The maximum length of cables that limits the voltage drop to 3% shall be specified.

22.5.15 In the instruction leaflet supplied with the luminaire the manufacturer shall give details of the rated lumen output.

The manufacturer shall also make available the photometric data in accordance with Clause 22.16.

NOTE - These requirements are still under consideration for "projector" luminaires that concentrate all their light output in a narrow beam.

22.5.16 In the instruction leaflet supplied with self-contained emergency luminaires with rest mode facility, the manufacturer shall give details of the control device required to change from normal to rest mode.

22.5.17 The marking required by Sub-clauses 22.5.1 and 22.5.6 shall be in a position where the information can be seen when the luminaire has been installed. For recessed luminaires this information may be marked on the interior of the luminaire so that it is visible when the light controlling cover is removed.

22.5.18 Compliance with the requirements of Sub-clauses 22.5.1 to 22.5.17 shall be checked by inspection and by the tests of Section Three of Publication 598-1.

22.6 Construction

The provisions of Section Four of Publication 598-1 apply together with the requirements of Sub-clauses 22.6.1 to 22.6.19.

22.6.1 In emergency luminaires, fluorescent lamps used to provide emergency lighting shall start in the emergency mode without the aid of glow starters as specified in IEC Publication 155.

The emergency lighting shall not be provided by means of fluorescent lamps with built-in starters.

Compliance shall be checked by inspection.

22.6.2 D.C. supplied electronic ballasts for operating the emergency lamp(s) and control units incorporated into emergency luminaires shall comply with the requirements of IEC Publications 924 and 925.

Le contrôle de conformité s'effectue par les essais spécifiés dans les sections appropriées des Publications 924 et 925 de la CEI.

22.6.3 La défaillance de l'un des luminaires branchés sur un circuit ne doit pas perturber le fonctionnement des autres luminaires branchés sur le même circuit. Cette disposition peut être satisfaite au moyen d'un fusible, d'un relais ou d'un autre dispositif de protection incorporé dans chaque luminaire, ou par une protection contre les courants de défaut excessifs qui soit inhérente à la conception des circuits et/ou des composants des luminaires.

Le contrôle s'effectue par examen.

22.6.4 Pour les luminaires d'éclairage de secours, les essais de résistance mécanique selon l'article 4.13 de la Publication 598-1 doivent être effectués sur toutes les parties externes avec une énergie de choc minimale de 0,35 Nm.

22.6.5 Les luminaires assurant l'éclairage de secours au moyen de lampes à filament de tungstène sont généralement équipés d'une seule lampe. En France, on utilise au moins deux lampes montées en parallèle.

Le contrôle s'effectue par examen.

22.6.6 Dans les luminaires combinés pour l'éclairage de secours alimentés par une source centrale, une séparation suffisante entre l'alimentation normale et l'alimentation de secours doit être assurée par une double isolation, une isolation renforcée, par un écran mis à la terre ou par d'autres moyens équivalents.

Cette disposition est satisfaite si les deux circuits comportent chacun son isolation principale, ou si seul le circuit d'alimentation normale est pourvu d'une isolation double ou renforcée. Le raccord des deux circuits à une même réglette de jonction dans laquelle les lignes de fuite et distances dans l'air sont respectées en laissant une borne libre et sans possibilité de connexion entre les circuits est également autorisé.

Le contrôle s'effectue par examen.

22.6.7 Les blocs autonomes d'éclairage de secours doivent comporter un dispositif de charge de batterie par la source d'alimentation normale et un dispositif de signalisation, par exemple une lampe, qui soit clairement visible en fonctionnement normal et qui signale les situations suivantes:

- a) la batterie est en cours de charge;
- b) la continuité du circuit passant par le filament des lampes à incandescence d'éclairage de secours est assurée.

Le contrôle s'effectue par examen.

22.6.8 Les blocs autonomes d'éclairage de secours doivent être équipés de batteries¹⁾ conçues pour un fonctionnement normal d'au moins quatre ans. Ces batteries doivent être utilisées uniquement en fonctionnement de secours pour le bloc principal ou son bloc satellite.

¹⁾ Voir l'annexe A

Compliance shall be checked by the tests specified in the relevant sections of IEC Publications 924 and 925.

22.6.3 The failure of any one luminaire connected to a circuit shall not affect other luminaires connected to the same circuit. This requirement can be satisfied by means of a fuse, relay or other protective device incorporated in each luminaire, or by protection against excessive fault currents being inherent in the design of the luminaire circuitry/components.

Compliance shall be checked by inspection.

22.6.4 For emergency luminaires the mechanical strength tests to Clause 4.13 of Publication 598-1 shall be applied with a minimum impact energy of 0.35 Nm to all external parts.

22.6.5 Luminaires providing emergency lighting by means of tungsten filament lamps in general need only use one lamp. In France, a minimum of two lamps connected in parallel shall be used.

Compliance shall be checked by inspection.

22.6.6 In centrally supplied combined emergency luminaires adequate separation between normal and emergency supplies shall be ensured by double insulation, reinforced insulation, earthed screen or other equivalent means.

The use of basic insulation only for both circuits or double/reinforced insulation on the normal supply circuit only fulfil this requirement. The connection of both circuits to a terminal block strip where the required creepage/clearances are obtained by leaving one terminal free without the possibility of connection between the circuits is also acceptable.

Compliance shall be checked by inspection.

22.6.7 Self-contained emergency luminaires shall incorporate a device for charging the batteries from the normal supply and an indicator clearly visible in normal use, for example a lamp, which shows the following conditions:

- a) the battery is being charged;
- b) circuit continuity exists through the tungsten filament of emergency lighting lamps where appropriate.

Compliance shall be checked by inspection.

22.6.8 Self-contained emergency luminaires shall incorporate batteries¹⁾ which are designed for at least four years of normal operation. These batteries shall only be used for emergency-related functions within the luminaire or its satellite.

¹⁾ See Appendix A.

Les caractéristiques de batteries doivent être confirmées par les données fournies par le fabricant de batteries.

NOTE - Il est recommandé que ces données comprennent les résultats des essais de durée, les diagrammes de capacité en fonction de la température et les caractéristiques de charge à différentes températures.

22.6.9 Les batteries des blocs autonomes d'éclairage de secours doivent être protégées contre les surintensités à la décharge qui peuvent se produire à la suite de dérangements et surchauffer le câblage interne ou les circuits électroniques, au moyen de dispositifs de protection montés entre les batteries et les circuits électroniques.

Le contrôle s'effectue par examen.

NOTE - Un essai pour la vérification de cette disposition est à l'étude.

22.6.10 Dans les blocs autonomes d'éclairage de secours, aucun interrupteur autre que les dispositifs de commutation ne doit séparer la batterie des lampes d'éclairage de secours.

Le contrôle s'effectue par examen.

22.6.11 Dans les blocs autonomes d'éclairage de secours, la défaillance d'une ou de plusieurs lampes d'éclairage de secours ne doit pas interrompre le courant de charge des batteries, ni produire une surcharge pouvant compromettre le fonctionnement des batteries.

Le contrôle s'effectue par la simulation de la défaillance d'une lampe au cours de l'essai selon le paragraphe 22.12.7.

22.6.12 Les blocs autonomes d'éclairage de secours doivent être pourvus de moyens de contrôle incorporés ou d'un dispositif de connexion pour moyens de contrôle à distance destinés à simuler une défaillance de l'alimentation normale. Les interrupteurs de contrôle manuels doivent être à réenclenchement automatique ou à commande par clé.

Le contrôle de la conformité s'effectue par examen et en faisant fonctionner le dispositif de vérification conformément aux instructions du fabricant données dans la notice d'installation.

22.6.13 Dans les blocs autonomes d'éclairage de secours, les batteries au plomb et les batteries au nickel-cadmium comportant plus de trois éléments en série doivent être protégées contre l'inversion de polarité des éléments individuels et contre les décharges complètes nuisibles, sauf si le fabricant déclare qu'une telle protection n'est pas nécessaire et justifie cette déclaration. Une telle protection doit être obtenue par l'incorporation d'un dispositif électronique limitant le courant de décharge à la valeur spécifiée au paragraphe 22.6.18 lorsque la tension aux bornes de la batterie atteint la valeur $V_{\min}$ calculée comme ci-dessous:

$$V_{\min} = X \cdot n$$

où:

n = nombre d'éléments

The rating of the batteries shall be substantiated by the provision of technical data from the battery manufacturer.

NOTE - The data should include: life test results, capacity against temperature curves and charge characteristics at various temperatures.

22.6.9 Batteries in self-contained emergency luminaires shall be protected from excessive discharge currents that may occur during fault conditions and overheat internal wiring or electronic circuits by incorporation of a safety device between the batteries and the electronic circuits.

Compliance shall be checked by inspection.

NOTE - A test to check compliance with this requirement is under consideration.

22.6.10 In self-contained emergency luminaires there shall be no switch between the battery and emergency lighting lamps other than the changeover device.

Compliance shall be checked by inspection.

22.6.11 In self-contained emergency luminaires the failure of one or more emergency lighting lamps shall not interrupt the charging current to the battery and shall not cause an overload which could impair the operation of the battery.

Compliance shall be checked by simulation of lamp failure during the test of Sub-clause 22.12.7.

22.6.12 Self-contained emergency luminaires shall be provided with an integral test facility or with the means of connection of a remote test facility for simulating failure of the normal supply. Manually operated test switches shall be self-resetting or key operated.

Compliance shall be checked by inspection and by operating the test device in accordance with the instructions given by the manufacturer in the instruction leaflet.

22.6.13 In self-contained luminaires lead acid batteries and nickel-cadmium batteries of more than three cells in series shall be protected against polarity reversal of individual cells and against harmful complete discharge, unless the battery manufacturer substantiates a declaration to the contrary. This protection shall be achieved by the incorporation of an electronic system that limits further battery discharge to the current specified in Sub-clause 22.6.18 when the battery voltage has fallen to $V_{\min}$, determined as below:

$$V_{\min} = X \cdot n$$

where:

n = number of cells

et, pour les batteries au plomb:

$X = 1,6 \text{ V}$ pour une durée de 1 h (ou moins)

$X = 1,7 \text{ V}$ pour une durée de 3 h

et, pour les batteries au nickel-cadmium:

$X = 0,8 \text{ V}$ pour toutes les durées

Le dispositif de protection doit empêcher toute décharge par une lampe ou par un convertisseur jusqu'au rétablissement de l'alimentation normale, même si la tension aux bornes de la batterie augmente par suite de la régénération naturelle.

Le contrôle s'effectue par la mesure de la tension de la batterie et du courant de décharge pendant le cycle en fonctionnement de secours de l'essai du paragraphe 22.12.7.

La tension aux bornes de la batterie ne doit pas tomber au-dessous de $V_{\min}$ et l'intensité du courant de décharge ne doit pas dépasser la valeur indiquée au paragraphe 22.6.18.

22.6.14 Le fonctionnement d'un bloc autonome en état de fonctionnement de secours ne doit pas être perturbé par un court-circuit, une mise à la terre ou une interruption dans le circuit d'alimentation normale.

Le contrôle s'effectue par la simulation de ces défauts du circuit d'alimentation pendant le cycle de fonctionnement de secours de l'essai du paragraphe 22.12.7. Le luminaire doit fonctionner correctement pendant l'essai.

22.6.15 Les blocs autonomes d'éclairage de secours pouvant être mis en état de repos doivent être équipés d'un dispositif de commande, ou de moyens de connexion à un dispositif de commande à distance, pour le passage de l'état de fonctionnement de secours à l'état de repos et inversement.

Le contrôle s'effectue par examen.

22.6.16 Pour les luminaires permettant l'état de repos, le fonctionnement d'un dispositif de commande à distance fourni avec le luminaire doit être indépendant de la batterie du luminaire et de l'alimentation normale.

Le contrôle s'effectue par examen.

NOTE - Le dispositif de commande à distance peut être installé de façon à commander simultanément plusieurs blocs autonomes d'éclairage de secours.

22.6.17 Pour les blocs autonomes d'éclairage de secours pouvant être mis en état de repos, le fonctionnement de secours ne doit pas être perturbé par un court-circuit, une mise à la terre ou une interruption dans la liaison à un dispositif de commutation par commande à distance.

Le contrôle s'effectue par la simulation de ces défauts lors des essais du paragraphe 22.6.14.

22.6.18 Pour les blocs autonomes d'éclairage de secours pouvant être mis en état de repos, l'intensité en ampères du courant fourni par les batteries en état de repos ne doit pas dépasser:

and for lead acid batteries:

$X = 1.6 \text{ V}$ for 1 h duration (or less)

$X = 1.7 \text{ V}$ for 3 h duration

and for nickel-cadmium batteries:

$X = 0.8 \text{ V}$ for all duration values

The protection system shall prevent any further discharge of the batteries by a lamp or inverter, even where a battery voltage rise due to natural regeneration occurs, until the normal supply has been restored.

Compliance is checked by measuring the battery voltage and discharge current during the emergency mode cycle of the test of Sub-clause 22.12.7.

The battery voltage shall not fall below $V_{\min}$ and the discharge current shall not exceed that specified in Sub-clause 22.6.18.

22.6.14 The operation of a self-contained luminaire in the emergency mode shall not be influenced by a short-circuit, a contact to earth or an interruption in the wiring of the normal supply.

Compliance shall be checked by simulation of these supply wiring faults during the emergency mode cycle of the test of Sub-clause 22.12.7. The luminaire shall function normally during the test.

22.6.15 Self-contained emergency luminaires with rest mode facility shall be provided with either a control device or means of connection of a remote control device for changing from emergency mode to rest mode and vice versa.

Compliance shall be checked by inspection.

22.6.16 The operation of a remote control device for luminaires with rest mode facility provided with the luminaire shall be independent of the battery of the luminaire and the normal mains supply.

Compliance shall be checked by inspection.

NOTE - This remote control device can be installed so as to operate several self-contained emergency luminaires at the same time.

22.6.17 The operation of a self-contained luminaire with rest mode facility in the emergency mode shall not be influenced by a short-circuit, a contact to earth or an interruption in the wiring to a remote control changeover device.

Compliance shall be checked by simulating these wiring faults in conjunction with the tests of Sub-clause 22.6.14.

22.6.18 In self-contained emergency luminaires with rest mode facility the current drain from the batteries with the luminaire in the rest mode shall not exceed:

- $10^{-5} \times C_{20}$ pour les batteries au plomb, C_{20} étant la capacité des batteries en ampères-heures pour une décharge en 20 h à courant constant;
- $0,0015 \times C_5$ pour les batteries au nickel-cadmium, C_5 étant la capacité des batteries en ampères-heures pour une décharge en 5 h à courant constant.

Le contrôle s'effectue par la mesure du courant de décharge de la batterie, le bloc autonome étant à l'état de repos, pendant les essais du paragraphe 22.12.7.

22.6.19 Pour les blocs autonomes assurant l'éclairage de secours au moyens de lampes à filament de tungstène, la tension aux bornes de la lampe à 20% de la durée de fonctionnement assignée en fonctionnement de secours ne doit pas dépasser 1,05 fois la tension nominale de la lampe.

Le contrôle s'effectue par la mesure de la tension aux bornes de la lampe pendant les 10 premiers cycles de l'essai d'endurance selon le paragraphe 22.12.1.

22.7 Lignes de fuite et distances dans l'air

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

22.8 Dispositions en vue de la mise à la terre

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

22.9 Bornes

Les dispositions des sections quatorze et quinze de la Publication 598-1 sont applicables.

22.10 Câblage externe et interne

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

22.11 Protection contre les chocs électriques

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

22.12 Essais d'endurance et essais d'échauffement

Les dispositions de la section douze de la Publication 598-1 sont applicables en même temps que les prescriptions des paragraphes 22.12.1 à 22.12.7.

Les luminaires dont l'indice de classification IP est supérieur à IP20 doivent être soumis aux essais appropriés des articles 12.4, 12.5 et 12.6 de la section douze de la Publication 598-1 après le ou les essais de l'article 9.2, mais avant le ou les essais de l'article 9.3 de la section neuf de la Publication 598-1 spécifiés dans l'article 22.13 de la présente section de la Publication 598-2.

- for lead-acid batteries $10^{-5} \times C_{20}$, where C_{20} is the battery capacity in ampere hours for a 20 h constant current discharge;
- for nickel-cadmium batteries $0.0015 \times C_5$, where C_5 is the battery capacity in ampere hours for a 5 h constant current discharge.

Compliance shall be checked by measurement of the battery discharge current with the self-contained luminaire in the rest mode during the tests of Sub-clause 22.12.7.

22.6.19 In self-contained luminaires providing emergency lighting by means of tungsten filament lamps, the lamp voltage, after 20% of rated duration of operation has elapsed in the emergency mode, shall not exceed 1.05 times rated lamp voltage.

Compliance shall be checked by measuring lamp voltage during the first 10 cycles of the endurance tests of Sub-clause 22.12.1.

22.7 Creepage distances and clearances

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

22.8 Provision for earthing

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

22.9 Terminals

The provisions of Sections Fourteen and Fifteen of Publication 598-1 apply.

22.10 External and internal wiring

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

22.11 Protection against electric shock

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

22.12 Endurance test and thermal test

The provisions of Section Twelve of Publication 598-1 apply together with the requirements of Sub-clauses 22.12.1 to 22.12.7.

Luminaires with an IP classification greater than IP20 shall be subjected to the relevant tests of Clauses 12.4, 12.5 and 12.6 of Section Twelve of Publication 598-1 after the test(s) of Clause 9.2 but before the test(s) of Clause 9.3 of Section Nine of Publication 598-1 specified in Clause 22.13 of this section of Publication 598-2.

22.12.1 Pour les blocs autonomes d'éclairage de secours, l'essai d'endurance doit être effectué conformément au paragraphe 12.3.1 de la section douze de la Publication 598-1, à l'exception des points c) et d) qui doivent être remplacés par ce qui suit:

Le luminaire doit être essayé dans l'enceinte pendant au total 390 h représentant 10 cycles successifs de 36 h et une période finale de 30 h en fonctionnement normal, à la tension d'alimentation nominale. Dans chacun des 10 cycles, l'on fait fonctionner le luminaire en état de veille pendant 30 h à la tension d'alimentation nominale, puis pendant 6 h en état de fonctionnement de secours.

Le contrôle s'effectue conformément aux dispositions du paragraphe 12.3.2 de la section douze de la Publication 598-1.

En sus, le luminaire doit fonctionner correctement pendant 50 opérations de commutation de l'alimentation effectuées après l'essai d'endurance. Chaque opération de commutation doit consister en la connexion du luminaire à l'alimentation normale, pour éteindre la ou les lampes d'éclairage de secours pendant 60 s et ensuite le passage à l'état de fonctionnement de secours pendant 20 s.

Le contrôle s'effectue par examen.

NOTE - La onzième période de 30 h de charge de l'essai d'endurance est telle que l'essai des 50 commutations puisse débuter avec la batterie complètement chargée. On ne pourrait pas requérir que le luminaire fonctionne de façon satisfaisante avec sa batterie déchargée.

Pour les luminaires à courte durée assignée de fonctionnement ou pour ceux où la lampe d'éclairage de secours s'éteint avec un certain délai après le rétablissement de l'alimentation normale, l'essai des 50 commutations peut être éventuellement modifié pour que la batterie ne soit pas complètement déchargée avant la fin de l'essai. Cela peut être réalisé par des périodes de charge supplémentaires, entre les opérations de commutation.

22.12.2 Les essais d'échauffement des articles 12.4 et 12.5 de la section douze de la Publication 598-1 doivent être effectués tant en état de fonctionnement sur l'alimentation normale qu'en état de fonctionnement sur l'alimentation de secours. Les luminaires prévus pour comporter un pictogramme sur les parties translucides doivent être essayés avec les pictogrammes les plus défavorables du point de vue thermique.

22.12.3 Les conditions d'essai pour les luminaires en fonctionnement de secours doivent être les suivantes:

Blocs autonomes d'éclairage de secours:

Les limites de température spécifiées dans la section douze de la Publication 598-1 sont applicables en tout temps entre la mise en état de fonctionnement de secours et la décharge complète de la batterie.

Luminaires combinés pour éclairage de secours:

Les deux circuits sont essayés ensemble, à moins qu'il ne soit évident par construction que les deux circuits ne sont pas prévus pour fonctionner simultanément.

22.12.1 For self-contained emergency luminaires the endurance test shall be as specified in Sub-clause 12.3.1 of Section Twelve of Publication 598-1 except that the requirements of items c) and d) shall be replaced by the following:

The luminaire shall be tested in the enclosure for a total duration of 390 h, made up of 10 successive cycles of 36 h and a final normal operation for 30 h, at rated supply voltage. The luminaire is operated normally from rated supply voltage for 30 h and for 6 h in the emergency mode, in each of the 10 cycles.

Compliance shall be checked by the requirements of Sub-clause 12.3.2 of Section Twelve of Publication 598-1.

Additionally the luminaire shall operate satisfactorily during 50 supply voltage switching operations after the endurance test. Each switching operation shall consist of connection of the luminaire to normal rated supply to extinguish the emergency lamp(s) for 60 s and then disconnection for 20 s.

Compliance shall be checked by inspection.

NOTE - The eleventh 30 h charge at the end of the endurance test is so that the 50 switching operations test can be started with the batteries fully charged. The luminaire could not otherwise be expected to perform satisfactorily with discharged batteries.

For luminaires with short-rated durations of operation or with an inbuilt delay after restoration of the normal supply before the emergency lamp extinguishes, the 50 switching operations test may have to be modified to ensure the batteries are not fully discharged before the completion of the test. This may be achieved by additional charging periods between switching operations.

22.12.2 The thermal tests described in Clauses 12.4 and 12.5 of Section Twelve of Publication 598-1 shall be carried out in both the normal operating mode and the emergency lighting mode. Luminaires designed to have pictograms applied to translucent parts shall be tested with those pictograms applied that give the most unfavourable thermal effect.

22.12.3 The conditions of test for luminaires in the emergency mode shall be as follows:

For self-contained emergency luminaires:

The temperature limits of Section Twelve of Publication 598-1 apply at any time between switch on of the emergency mode and complete battery discharge.

For combined emergency luminaires:

The two circuits are tested together unless it is evident from the construction that the two circuits are not designed for operation together.

Dans l'état de fonctionnement de secours, l'essai d'échauffement (fonctionnement anormal) (voir l'article 12.5 de la Publication 598-1) est effectué sans accroissement de la tension d'alimentation au-delà de sa valeur nominale.

22.12.4 Dans le sens du paragraphe 22.12.3, la décharge complète de la batterie se définit comme indiqué au tableau 1. Les valeurs sont applicables à une température ambiante de $20 \pm 5^\circ\text{C}$

Tableau 1 - Décharge de la batterie

Type de batterie	Conditions de décharge	
	Durée 1 h V/élément	Durée 3 h V/élément
Au nickel-cadmium	1,0	1,0
Au plomb	1,75	1,80

22.12.5 La tolérance de 5°C stipulée dans la première phrase du point a) du paragraphe 12.4.2 de la section douze de la Publication 598-1 doit être réduite à 2°C pour la température limite de la batterie.

NOTE - La mesure de la température externe d'un élément de batterie indique généralement la température interne de l'élément avec une approximation suffisante.

22.12.6 Les blocs autonomes d'éclairage de secours doivent être soumis à un essai d'échauffement supplémentaire conformément aux prescriptions de l'article 12.5 de la section douze de la Publication 598-1, sauf en ce qui concerne la condition anormale consistant dans le remplacement de la batterie incorporée par une connexion court-circuitant les bornes de sortie du dispositif de charge. Le luminaire doit satisfaire aux prescriptions du paragraphe 12.5.2 de la Publication 598-1, il ne doit pas devenir dangereux et doit fonctionner correctement après l'enlèvement de la connexion de court-circuit, le raccordement de la batterie et le remplacement des fusibles, si nécessaire.

22.12.7 Après l'essai d'échauffement (c'est-à-dire après avoir effectué la décharge complète de la batterie conformément au paragraphe 22.12.4), on laisse le bloc autonome d'éclairage de secours se refroidir jusqu'à sa température ambiante nominale (t_a) ou jusqu'à 25°C , la plus élevée des deux étant applicable, puis il est soumis à un cycle de charge de 24 h à 0,9 fois sa tension d'alimentation nominale. Ensuite, le luminaire doit atteindre son flux lumineux assigné à la fin de sa durée de fonctionnement assignée.

22.13 Résistance aux poussières et à l'humidité

Les dispositions de la section neuf de la Publication 598-1 sont applicables. Pour les luminaires dont l'indice de classification IP est supérieur à IP20, l'ordre des essais spécifiés dans la section neuf de la Publication 598-1 doit être conforme à l'article 22.12 de la présente section de la Publication 598-2.

In the emergency mode the thermal test - abnormal operation (see Clause 12.5 of Publication 598-1) - is carried out without increasing the supply voltage above its rated value.

22.12.4 For the purposes of Sub-clause 22.12.3 complete battery discharge is indicated as given in table 1. The values given apply at an ambient temperature of 20 ± 5 °C.

Tableau 1 - Battery discharge

Battery type	Discharge conditions	
	1 h duration V/cell	3 h duration V/cell
Nickel-cadmium	1.0	1.0
Lead acid	1.75	1.80

22.12.5 The temperature allowance of 5 °C stipulated in the first sentence of item a) of Sub-clause 12.4.2 of Section Twelve of Publication 598-1 shall be reduced to 2 °C for the limiting temperature of batteries.

NOTE - Measurement of the external temperature of the cell of a battery normally approximates sufficiently to the internal cell temperature.

22.12.6 Self-contained emergency luminaires shall be subjected to an additional thermal test according to Clause 12.5 of Section Twelve of Publication 598-1 except that the abnormal service condition shall be the replacement of the internal batteries with a short-circuit link across the battery charger output. The luminaire shall comply with the requirements of Sub-clause 12.5.2 of Publication 598-1, shall not become unsafe and, after removal of the short-circuit link, reconnection of the batteries and replacement of fuse-links where necessary, shall function normally.

22.12.7 On completion of the thermal test (that is, having complete battery discharge according to Sub-clause 22.12.4) a self-contained emergency luminaire is allowed to cool to its rated ambient temperature (t_a) or 25 °C whichever is the higher and is then subjected to a 24 h charging cycle at 0.9 times rated supply voltage after which the luminaire shall provide rated lumen output at the end of the rated duration of operation.

22.13 Resistance to dust and moisture

The provisions of Section Nine of Publication 598-1 apply. For luminaires with IP classification greater than IP20 the order of tests specified in Section Nine of Publication 598-1 shall be as specified in Clause 22.12 of this section of Publication 598-2.

22.14 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

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

Les conditions d'essai des ballasts électroniques à convertisseur doivent être conformes aux Publications 924 et 925 de la CEI.

22.15 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 22.15.1.

22.15.1 Les parties externes isolantes des luminaires d'éclairage d'évacuation qui ne maintiennent pas en place les parties actives doivent être soumises à l'essai du paragraphe 13.3.2 de la Publication 598-1.

NOTE - Un fil incandescent à la température de 850 °C et un temps d'extinction de 30 s sont exigés en France, en Belgique et sur les itinéraires d'évacuation définis au Royaume-Uni.

22.16 Caractéristiques photométriques

22.16.1 Le luminaire doit émettre le flux lumineux assigné déclaré par le fabricant, en état de fonctionnement de secours 1 min après le début de la défaillance de l'alimentation normale et ensuite de façon continue jusqu'à la fin de la durée de fonctionnement assignée.

La variation du flux lumineux pendant la première minute en état de fonctionnement de secours après la défaillance de l'alimentation normale doit être telle que spécifiée par le fabricant.

Le contrôle s'effectue par des mesures exécutées en état de fonctionnement de secours, à partir des batteries internes, pour les blocs autonomes après 24 h de charge à 0,9 fois la tension nominale, et, pour les luminaires alimentés par source centrale, à la tension nominale.

22.16.2 Le fabricant doit fournir sur demande la distribution photométrique du luminaire, en état de fonctionnement de secours.

Le fabricant doit également fournir sur demande les données concernant l'uniformité de la luminance des parties translucides du luminaire destinées à être utilisées avec des pictogrammes, des textes, etc.

Ces données doivent être corrigées pour tenir compte du flux lumineux minimal résultant des effets combinés de:

- a) la tension minimale de fonctionnement à la fin de la durée de vie déclarée pour la batterie;
- b) la tension minimale de fonctionnement 1 min après le début de l'interruption de l'alimentation normale et ensuite pendant le fonctionnement continu jusqu'à la fin de la durée déclarée pour l'installation d'éclairage de secours.

22.14 Insulation resistance and electric strength

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

Conditions for testing electronic ballast inverters shall be as specified in IEC Publications 924 and 925.

22.15 Resistance to heat, fire and tracking

The provisions of Section Thirteen of IEC Publication 598-1 apply together with the requirements of Sub-clause 22.15.1.

22.15.1 External parts of insulating material of escape lighting luminaires not retaining live parts in position shall withstand the test of Sub-clause 13.3.2 of Publication 598-1.

NOTE - A glow wire temperature of 850 °C and an extinguishing time of 30 s are required in France and Belgium and for luminaires on defined escape routes in the United Kingdom.

22.16 Photometric performance

22.16.1 The luminaire shall provide the rated lumen output claimed by the manufacturer during operation in the emergency mode 1 min after failure of the normal supply, and continuously to the end of rated duration.

The variation in light output from the luminaire during the first minute of operation in the emergency mode after failure of the normal supply shall be as specified by the manufacturer.

Compliance shall be checked by measurement for self-contained luminaires in emergency mode, during operation from the internal batteries after a 24 h charge at 0.9 times rated voltage and for centrally supplied luminaires, during operation at rated supply voltage.

22.16.2 The manufacturer shall make available the photometric distribution data for the luminaire in emergency mode of operation.

The manufacturer shall also make available details of the luminance uniformity for translucent parts of the luminaire intended for use with pictograms, legends or the like.

This data shall be corrected for the conditions of minimum luminous flux resulting from the combined effects of:

- a) the minimum operating voltage at the end of the quoted battery life;
- b) the minimum operating voltage 1 min after interruption of the normal supply and subsequently during continuous operation to the end of the stated duration of the emergency lighting system.