

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 598-2-6

Première édition — First edition

1979

Luminaire

Deuxième partie: Règles particulières

Section six — Luminaire à transformateur intégré pour lampes à filament de tungstène

Luminaire

Part 2: Particular requirements

Section Six — Luminaire with built-in transformers for filament lamps



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 598-2-6

Première édition — First edition

1979

Luminaire

Deuxième partie: Règles particulières

Section six — Luminaire à transformateur intégré pour lampes à filament de tungstène

Luminaire

Part 2: Particular requirements

Section Six — Luminaire with built-in transformers for filament lamps



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	
6.1 Domaine d'application	6
6.2 Règles générales sur les essais	6
6.3 Définitions	6
6.4 Classification des luminaires	8
6.5 Marquage	8
6.6 Construction	10
6.7 Lignes de fuite et distances dans l'air	12
6.8 Dispositions en vue de la mise à la terre	12
6.9 Bornes	12
6.10 Câblage externe et interne	12
6.11 Protection contre les chocs électriques	14
6.12 Essais d'endurance et essais thermiques	14
6.13 Résistance aux poussières et à l'humidité	14
6.14 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	14
6.15 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	14
ANNEXE A — Exemples de construction	16

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
6.1 Scope	7
6.2 General test requirements	7
6.3 Definitions	7
6.4 Classification of luminaires	9
6.5 Marking	9
6.6 Construction	11
6.7 Creepage distances and clearances	13
6.8 Provision for earthing	13
6.9 Terminals	13
6.10 External and internal wiring	15
6.11 Protection against electric shock	15
6.12 Endurance tests and thermal tests	15
6.13 Resistance to dust and moisture	15
6.14 Insulation resistance and electric strength	15
6.15 Resistance to heat, fire and tracking	15
APPENDIX A — Examples of construction	17

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

LUMINAIRES

Deuxième partie: Règles particulières

Section six — Luminaires à transformateur intégré pour lampes à filament de tungstène

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 qui 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 La Haye en 1975. A la suite de cette réunion, un projet, document 34D(Bureau Central)46, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en avril 1977.

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

Afrique du Sud (République d')	Japon
Allemagne	Norvège
Belgique	Pays-Bas
Canada	Pologne
Danemark	Portugal
Egypte	Roumanie
France	Royaume-Uni
Hongrie	Suède
Israël	Suisse
Italie	Turquie

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 82: Ballasts pour lampes tubulaires à fluorescence.
417: Symboles graphiques utilisables sur le matériel.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LUMINAIRES

Part 2: Particular requirements

Section Six — Luminaires with built-in transformers for filament lamps

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 The Hague in 1975. As a result of this meeting, a draft, Document 34D(Central Office)46, was submitted to National Committees for approval under the Six Months' Rule in April 1977.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Belgium

Canada

Denmark

Egypt

France

Germany

Hungary

Israel

Italy

Japan

Netherlands

Norway

Poland

Portugal

Romania

South Africa (Republic of)

Sweden

Switzerland

Turkey

United Kingdom

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. 82: Ballasts for Tubular Fluorescent Lamps.
417: Graphical Symbols for Use on Equipment.

LUMINAIRES

Deuxième partie: Règles particulières

Section six — Luminaires à transformateur intégré pour lampes à filament de tungstène

6.1 Domaine d'application

Cette section de la deuxième partie de la Publication 598 de la CEI détaille les prescriptions applicables aux luminaires de la classe I et de la classe II avec transformateurs intégrés pour lampes à filament de tungstène pour des tensions d'alimentation et des tensions secondaires ne dépassant pas 1 000 V, et aux luminaires de la classe 0 avec transformateurs intégrés pour lampes à filament de tungstène pour des tensions d'alimentation et des tensions secondaires ne dépassant pas 250 V. Elle doit être lue conjointement avec les sections de la première partie auxquelles il est fait référence.

La présente section n'est pas applicable aux luminaires de la classe III.

Il n'est pas nécessaire d'utiliser des transformateurs « très basse tension de sécurité » (TBTS = SELV) pour satisfaire aux prescriptions de cette section. Cependant, de tels transformateurs sont censés satisfaire aux règles fonctionnelles de cette section.

6.2 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.

6.3 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) *Enroulement primaire (du transformateur)*

Enroulement raccordé au réseau d'alimentation.

2) *Enroulement secondaire (du transformateur)*

Enroulement raccordé à la lampe.

3) *Tension nominale d'alimentation (du transformateur)*

Tension d'alimentation assignée au transformateur.

Note. — Si l'enroulement primaire possède plusieurs branchements, le transformateur est considéré comme ayant plusieurs tensions nominales d'alimentation.

LUMINAIRES

Part 2: Particular requirements

Section Six — Luminaires with built-in transformers for filament lamps

6.1 Scope

This section of Part 2 of IEC Publication 598 specifies requirements for Class I and Class II luminaires with built-in transformers for filament lamps and with supply voltages and output voltages not exceeding 1 000 V, and for Class 0 luminaires with built-in transformers for filament lamps and with supply voltages and output voltages not exceeding 250 V. It is to be read in conjunction with those sections of Part 1 to which reference is made.

This section does not apply to Class III luminaires.

It is not necessary to use “Safety extra low voltage” (SELV) transformers to comply with the requirements of this section. However, such transformers may satisfy the functional requirements of this section.

6.2 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.

6.3 Definitions

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

1) *Input winding (of the transformer)*

The winding which is connected to the supply.

2) *Output winding (of the transformer)*

The winding which is connected to the lamp.

3) *Rated supply voltage (of the transformer)*

The supply voltage assigned to the transformer.

Note. — If the input winding has tapings, the transformer is considered to have more than one rated supply voltage.

4) *Plage de tension nominale d'alimentation (du transformateur)*

Plage de tension d'alimentation assignée au transformateur, exprimée par ses limites inférieure et supérieure.

Note. — La plage de tension nominale d'alimentation se réfère à un seul jeu de bornes. Un transformateur avec un enroulement primaire à plusieurs branchements peut avoir plus d'une plage de tension nominale d'alimentation.

5) *Courant secondaire nominal (du transformateur)*

Courant secondaire nominal maximal, à la tension nominale d'alimentation et à la fréquence nominale, assigné au transformateur.

6) *Tension secondaire nominale (du transformateur)*

Tension secondaire, à tension nominale d'alimentation, fréquence nominale et courant secondaire nominal à facteur de puissance égal à 1, assignée au transformateur.

7) *Puissance apparente nominale (du transformateur)*

Produit de la tension secondaire nominale et du courant secondaire nominal.

6.4 **Classification des luminaires**

Les luminaires doivent être de la classe 0, de la classe I ou de la classe II, en conformité avec les dispositions de la section deux de la Publication 598-1.

6.5 **Marquage**

Les dispositions de la section trois de la Publication 598-1 sont applicables en même temps que les prescriptions des paragraphes 6.5.1 à 6.5.5.

Note. — Le marquage, qui conformément aux prescriptions de la section trois de la Publication 598-1 peut apparaître sur un ballast, peut aussi pour les besoins de la présente section apparaître sur un transformateur.

6.5.1 La tension nominale d'alimentation ou plage de tension nominale d'alimentation (V) doit être marquée sur le luminaire dans un endroit où elle peut être lue pendant l'entretien.

6.5.2 La tension secondaire nominale (V) doit être marquée sur le luminaire dans un endroit où elle peut être lue pendant le remplacement de la lampe.

6.5.3 Si nécessaire, une notice d'avertissement doit être donnée avec les instructions du fabricant fournies avec le luminaire spécifiant que le luminaire fonctionne sous la tension du réseau et qu'il doit être débranché pour le changement de lampe. Une telle notice est nécessaire, par exemple, lorsque la tension de la lampe diffère considérablement de celle du secteur, par exemple, lampe de 6 V et réseau de 240 V et lorsqu'on utilise un autotransformateur.

6.5.4 Les transformateurs doivent être marqués du numéro de référence ou du code du fabricant. De plus, les détails suivants, s'ils sont nécessaires pour assurer un usage et un entretien corrects, doivent être marqués sur le luminaire ou sur le transformateur ou dans les instructions du fabricant fournies avec le luminaire:

a) Puissance secondaire nominale en voltampères (VA) ou courant secondaire nominal (A).

4) *Rated supply voltage range (of the transformer)*

The supply voltage range assigned to the transformer expressed by its lower and upper limits.

Note. — The rated supply voltage range refers to a single set of terminations. A transformer with a tapped input winding may have more than one rated supply voltage range.

5) *Rated output current (of the transformer)*

The maximum rated output current, at rated supply voltage and rated frequency, assigned to the transformer.

6) *Rated output voltage (of the transformer)*

The output voltage, at rated supply voltage, rated frequency and rated output current at unity power factor, assigned to the transformer.

7) *Rated output VA (of the transformer)*

The product of the rated output voltage and the rated output current.

6.4 **Classification of luminaires**

Luminaires shall be Class 0, Class I or Class II in accordance with the provisions of Section Two of Publication 598-1.

6.5 **Marking**

The provisions of Section Three of Publication 598-1 apply together with the requirements of Sub-clauses 6.5.1 to 6.5.5.

Note. — The marking, which according to the requirements of Section Three of Publication 598-1 may appear on a ballast, may also for the purposes of this section appear on a transformer.

6.5.1 The rated supply voltage or rated supply voltage range (V) shall be marked on the luminaire in a position where it can be seen during maintenance.

6.5.2 The rated output voltage (V) shall be marked on the luminaire in a position where it can be seen during lamp replacement.

6.5.3 Where applicable, a warning notice shall be given in the manufacturer's instructions supplied with the luminaire stating that the luminaire operates at mains voltage and should be switched off before lamp changing. An example of where such a warning notice is necessary is where the lamp voltage is considerably different from the supply voltage, for example, 6 V lamp and 240 V supply and where an autotransformer is used.

6.5.4 Transformers shall be marked with the manufacturer's reference number or code. In addition, the information specified below, if it is necessary to ensure proper use and maintenance, shall be marked on the luminaire or on the transformer or in the manufacturer's instructions supplied with the luminaire:

a) Rated output in volt-amperes (VA) or rated output current (A).

- b) Si le transformateur peut être ajusté au cours de l'installation pour s'adapter à différentes tensions nominales d'alimentation, la tension à laquelle le transformateur est ajusté.
- c) Pour les transformateurs à enroulements secondaires à prises ou à enroulements secondaires multiples, la tension secondaire nominale et du courant secondaire nominal ou VA pour chaque branchement ou enroulement. Cependant, si le transformateur est prévu pour des besoins spéciaux nécessitant de fréquents changements de la tension secondaire (par exemple par un dispositif de changement de prise), ce marquage n'est pas obligatoire.

6.5.5 Si un fusible est utilisé pour protéger le transformateur, le calibre du fusible doit être marqué sur son support ou à côté de celui-ci. Si le transformateur comporte un fusible incorporé non visible pendant l'entretien, le symbole du fusible doit être marqué sur le transformateur :



(voir le symbole 5016 de la Publication 417 de la CEI: Symboles graphiques utilisables sur le matériel).

6.6 Construction

Les dispositions de la section quatre de la Publication 598-1 sont applicables en même temps que les prescriptions des paragraphes 6.6.1 à 6.6.4.

6.6.1 La sécurité électrique du circuit secondaire doit être au moins équivalente à la sécurité électrique du circuit d'alimentation. Cela peut être réalisé de l'une des deux manières suivantes :

- a) en utilisant un autotransformateur ; dans ce cas, l'isolation du circuit secondaire doit satisfaire aux prescriptions de la tension d'alimentation ; voir également les sections cinq, huit, dix et onze de la Publication 598-1 ;
- b) en utilisant un transformateur à double enroulement. L'isolation entre les enroulements du transformateur à double enroulement doit être une isolation fonctionnelle ou une isolation renforcée.

Note. — Pour les luminaires de la classe II à isolation fonctionnelle du transformateur, une isolation supplémentaire est nécessaire entre les parties accessibles du luminaire et le circuit secondaire du transformateur.

Dans le cas d'un transformateur à deux enroulements séparés par une isolation renforcée entre les circuits primaire et secondaire, pas plus d'un pôle ne doit être accessible ou relié à des parties accessibles. Cette prescription ne s'applique que dans le cas où la tension au circuit secondaire dépasse 24 V.

Dans le cas d'un transformateur à deux enroulements séparés par une isolation fonctionnelle entre les circuits primaire et secondaire, logé dans un luminaire de la classe 0, pas plus d'un pôle ne doit être accessible. Cette prescription ne s'applique que dans le cas où la tension au circuit secondaire dépasse 24 V.

6.6.2 Dans le cas des luminaires de la classe II où les pôles du circuit secondaire sont accessibles, l'isolation entre les enroulements primaire et secondaire, considérée comme isolation renforcée, doit être conforme aux prescriptions suivantes :

- a) Les enroulements primaire et secondaire doivent être séparés par une barrière isolante, et la construction doit être telle qu'il n'existe aucune possibilité de connexion entre ces enroulements, ni directement ni indirectement, par l'intermédiaire d'autres parties métalliques.

- b) If the transformer is adjustable during installation to suit different rated supply voltages, the voltage to which the transformer is adjusted.
- c) For transformers with tapped or multiple output windings, the rated output voltage and rated output current or VA for each tapping or winding. If, however, the transformer is designed for special purposes involving frequent changes in output voltage (for example by a tap changing device), this information is not required.

6.5.5 If a fuse-link is used to protect the transformer, the rating of the fuse-link shall be marked on or adjacent to its holder. If the transformer incorporates a fuse-link which is not visible during servicing, the fuse symbol shall be marked on the transformer:



(see symbol No. 5016 in IEC Publication 417: Graphical Symbols for Use on Equipment).

6.6 Construction

The provisions of Section Four of Publication 598-1 apply together with the requirements of Sub-clauses 6.6.1 to 6.6.4.

6.6.1 The electrical safety of the output circuit shall be at least equivalent to the electrical safety of the supply circuit. This is achieved in one of the following ways:

- a) using an auto-wound transformer, for which the insulation of the secondary circuit shall satisfy mains voltage requirements; see also Sections Five, Eight, Ten and Eleven of Publication 598-1;
- b) using a double-wound transformer. The insulation between the windings of the double-wound transformer shall be functional insulation or reinforced insulation.

Note. — For Class II luminaires with functional insulation in the transformer, supplementary insulation is required between accessible parts of the luminaire and the output circuit of the transformer.

For double-wound transformers with reinforced insulation between input and output circuit, not more than one pole of the output circuit shall be accessible or connected to accessible parts. This requirement applies only where the output circuit voltage exceeds 24 V.

For double-wound transformers with functional insulation between input and output circuit in Class 0 luminaires, not more than one pole of the output circuit shall be accessible. This requirement applies only where the output circuit voltage exceeds 24 V.

6.6.2 In Class II luminaires in which the output poles are accessible, the insulation between input and output windings, regarded as reinforced insulation, shall comply with the following requirements:

- a) The input and output windings shall be separated by an insulating barrier, and the construction shall be such that there is no possibility of any connection between these windings, either directly or indirectly, through other metal parts.

b) Des précautions doivent être prises, notamment afin d'éviter :

- le déplacement des enroulements primaire ou secondaire ou des spires de ceux-ci;
- le déplacement du câblage interne ou des câbles de connexion externe, le déplacement excessif des parties d'enroulements, ou de câblage interne, dans le cas de rupture des câbles dans la proximité des connexions ou de desserrage des connexions;
- la formation d'une liaison, à travers l'isolation, entre les circuits primaire et secondaire, y compris les enroulements, au moyen des câbles, vis, rondelles et parties analogues, dans le cas de leur desserrement ou libération.

c) L'enroulement primaire et chaque enroulement secondaire doivent être enroulés de telle manière que chaque spire se trouve à côté de la spire successive dans toute couche de l'enroulement.

Des exemples de constructions conformes aux présentes prescriptions sont donnés à l'annexe A.

6.6.3 Le contrôle de conformité aux paragraphes 6.6.1 et 6.6.2 s'effectue par examen et par l'essai d'isolement suivant la section dix de la Publication 598-1.

6.6.4 Si un interrupteur est monté, il doit être raccordé dans le circuit d'alimentation.

6.7 Lignes de fuite et distances dans l'air

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

6.8 Dispositions en vue de la mise à la terre

Les dispositions de la section sept de la Publication 598-1 sont applicables en même temps que les prescriptions des paragraphes 6.8.1 à 6.8.3.

6.8.1 Les règles de mise à la terre s'appliquent à la chemise métallique d'une douille qui constitue une connexion pour la lampe et est accessible pendant le changement de lampe. Ces règles s'appliquent également à toute pièce de métal accessible autour de la lampe, même si la lampe est éloignée du transformateur (par exemple si le compartiment de la lampe est porté par un bras flexible).

6.8.2 Si l'enroulement secondaire d'un transformateur d'un luminaire de la classe I est séparé de l'enroulement primaire, le circuit secondaire peut être mis à la terre à un seul point.

6.8.3 Une pièce de métal mise à la terre ne doit pas constituer une partie destinée au passage du courant pendant le fonctionnement normal du luminaire.

6.9 Bornes

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

- b) In particular, precautions shall be taken to prevent:
- displacement of input or output windings or the turns thereof;
 - displacement of internal wiring or wires for external connections, undue displacement of parts of windings, or of internal wiring, in the event of rupture of wires adjacent to connections or loosening of connections;
 - wires, screws, washers and similar parts from bridging any part of the insulation between the input circuit and the output circuit, including the windings, should they loosen or become free.
- c) The input winding and each output winding shall be wound in such a manner that each turn is laid adjacent to the next successive turn, in any given layer of the winding.

Examples of construction complying with these requirements are given in Appendix A.

6.6.3 Compliance with the requirements of Sub-clauses 6.6.1 and 6.6.2 shall be checked by inspection and by insulation test according to Section Ten of Publication 598-1.

6.6.4 If an on-off switch is fitted, it shall be connected in the supply circuit.

6.7 Creepage distances and clearances

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

6.8 Provision for earthing

The provisions of Section Seven of Publication 598-1 apply together with the requirements of Sub-clauses 6.8.1 to 6.8.3.

6.8.1 The requirements for earthing apply to a metal shell of a lampholder which forms one connection to the lamp and is accessible with the lamp in position during lamp changing. These requirements also apply to accessible metal around the lamp, even if the lamp is remote from the transformer (for example if the lamp compartment is carried on a flexible arm).

6.8.2 If the secondary winding of a transformer of a Class I luminaire is separate from the primary winding, then the secondary circuit if earthed, shall be earthed at only one point.

6.8.3 Earthed metal shall not form part of a current path during normal operation of the luminaire.

6.9 Terminals

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

6.10 Câblage externe et interne

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

6.11 Protection contre les chocs électriques

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

6.12 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 suivantes :

- a) Pendant les essais de fonctionnement normal, un luminaire doit être alimenté à 1,06 fois la tension nominale d'alimentation, à l'exception des transformateurs à marquage de t_w qui doivent être essayés sous la tension nominale.

Note. — Voir la Publication 82 de la CIEI: Ballasts pour lampes tubulaires à fluorescence, pour les détails du marquage de t_w .

- b) Pendant l'essai de fonctionnement anormal, deux quelconques des parties accessibles doivent être court-circuitées.

6.13 Résistance aux poussières et à l'humidité

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

6.14 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

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

La tension d'essai entre le circuit d'alimentation et le circuit secondaire doit être la même qu'entre le circuit d'alimentation et le corps.

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

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

6.10 External and internal wiring

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

6.11 Protection against electric shock

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

6.12 Endurance tests and thermal tests

The provisions of Section Twelve of Publication 598-1 apply together with the following requirements:

- a) During the tests for normal operation, a luminaire shall be operated at 1.06 times rated supply voltage, except that transformers with t_w marking shall be tested at rated voltage.

Note. — See IEC Publication 82, Ballasts for Tubular Fluorescent Lamps, for details of t_w marking.

- b) During the test for abnormal operation, any two accessible parts shall be short-circuited.

6.13 Resistance to dust and moisture

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

6.14 Insulation resistance and electric strength

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

The test voltage between the supply circuit and the output circuit shall be as the test voltage between the supply circuit and the body.

6.15 Resistance to heat, fire and tracking

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