

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 162 A

1977

Premier complément à la Publication 162 (1972)

Luminaires pour lampes tubulaires à fluorescence

Règles de sécurité pour les luminaires ventiles

First supplement to Publication 162 (1972)

Luminaires for tubular fluorescent lamps

Safety requirements for air-handling luminaires



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 utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication.

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.

Symboles graphiques et littéraux

Seuls les symboles graphiques et littéraux spéciaux sont inclus dans la présente publication.

Le recueil complet des symboles graphiques approuvés par la CEI fait l'objet de la Publication 117 de la CEI.

Les symboles littéraux et autres signes approuvés par la CEI font l'objet de la Publication 27 de la CEI.

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

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère 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 used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein.

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.

Graphical and letter symbols

Only special graphical and letter symbols are included in this publication.

The complete series of graphical symbols approved by the IEC is given in IEC Publication 117.

Letter symbols and other signs approved by the IEC are contained in IEC Publication 27.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the inside of the back cover, which lists 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 162 A

1977

Premier complément à la Publication 162 (1972)

Luminaire pour lampes tubulaires à fluorescence

Règles de sécurité pour les luminaires ventilés

First supplement to Publication 162 (1972)

Luminaire for tubular fluorescent lamps

Safety requirements for air-handling luminaires



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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

Premier complément à la Publication 162 (1972)

LUMINAIRES POUR LAMPES TUBULAIRES À FLUORESCENCE

Règles de sécurité pour les luminaires ventilés

PRÉMABULE

- 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 norme a été établie par le Sous-Comité 34D de la CEI: Luminaires, du Comité d'Etudes N° 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

Elle constitue le premier complément à la Publication 162 (1972).

Un projet fut discuté lors de la réunion tenue à Munich en juin 1973. A la suite de cette réunion, le projet, document 34D(Bureau Central)24 fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en juin 1974. Des modifications, document 34D(Bureau Central)33, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en septembre 1975.

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

Afrique du Sud (République d')

Australie

Autriche

Belgique

Danemark

Etats-Unis d'Amérique

France

Hongrie

Israël

Italie

Japon

Norvège

Pays-Bas

Pologne

Portugal

Roumanie

Royaume-Uni

Suisse

Turquie

Union des Républiques Socialistes Soviétiques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

First supplement to Publication 162 (1972)

LUMINAIRES FOR TUBULAR FLUORESCENT LAMPS

Safety requirements for air-handling luminaires

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 rule should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Sub-Committee 34D, Luminaires, of IEC Technical Committee No. 34, Lamps and Related Equipment.

It forms the first supplement to Publication 162 (1972).

A draft was discussed at the meeting held in Munich in June 1973. As a result of this meeting, the draft, Document 34D(Central Office)24, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in June 1974. Amendments, Document 34D(Central Office)33, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in September 1975.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Norway
Austria	Poland
Belgium	Portugal
Denmark	Romania
France	South Africa (Republic of)
Hungary	Switzerland
Israel	Turkey
Italy	Union of Soviet Socialist Republics
Japan	United Kingdom
Netherlands	United States of America

Premier complément à la Publication 162 (1972)
LUMINAIRES POUR LAMPES TUBULAIRES À FLUORESCENCE
Règles de sécurité pour les luminaires ventilés

1. Domaine d'application

Le présent complément, qui s'applique aux luminaires destinés à l'emploi avec plenum ventilé ou canalisation d'air (luminaires ventilés), spécifie des règles particulières de sécurité qui complètent ou modifient les règles de la Publication 162 de la CEI: Luminaires pour lampes tubulaires à fluorescence, et de la Modification N° 1.

Sauf indication contraire, les règles de la Publication 162 et de la Modification N° 1 sont applicables.

Notes 1. — Les expressions « ventilation » et « ventilé » dans ce complément se rapportent à la ventilation forcée.

2. — Des règles relatives à la performance des luminaires ventilés sont à l'étude.

Afin de faciliter les renvois, la numérotation des articles utilisée ci-après est celle des articles correspondants de la Publication 162.

2. Définitions

Dans le cadre de ce complément, les définitions supplémentaires suivantes sont applicables:

2.35 Luminaire à circulation d'air

Luminaire spécialement conçu pour être utilisé en association avec des systèmes de conditionnement d'air.

Note. — L'air peut passer soit par le compartiment des lampes, soit par des passages séparés.

2.36 Fonctionnement statique

Fonctionnement d'un luminaire lorsque l'air fourni ou extrait n'est pas forcé mais admis par convection naturelle.

6. Marquage

Paragraphe 6.1

Les règles complémentaires et les explications suivantes sont applicables:

First supplement to Publication 162 (1972)
LUMINAIRES FOR TUBULAR FLUORESCENT LAMPS
Safety requirements for air-handling luminaires

1. Scope

This supplement, which applies to luminaires for use with a ventilated plenum or duct (air-handling luminaires), specifies particular safety requirements which are additional to or modify the requirements of IEC Publication 162, Luminaires for Tubular Fluorescent Lamps, and of Amendment No. 1.

Unless otherwise stated, the requirements of Publication 162 and Amendment No. 1 apply.

Notes 1. — The expressions “ventilation” and “ventilated” in this supplement refer to forced ventilation.

2. — Requirements relating to the performance of air-handling luminaires are under consideration.

For ease of cross-reference, the clause numbers used below are the same as the corresponding clause numbers of Publication 162.

2. Definitions

For the purposes of this supplement, the following additional definitions apply:

2.35 *Air-handling luminaire*

A luminaire specially designed for use in association with air-conditioning systems.

Note. — The air may pass either through the lamp chamber or through separate passages.

2.36 *Static operation*

Operation of a luminaire when not handling either forced supply or extract air but permitting normal convection.

6. Marking

Sub-clause 6.1

The following additional requirements and explanations apply:

Point i) (anciennement point h))

Ajouter le texte suivant à la fin du troisième tiret:

Pour l'explication du sens de t_a dans le cas des luminaires à circulation d'air, voir l'annexe G.

Point l) (anciennement point k))

Les conditions spéciales doivent comporter ce qui suit:

- 1) espace minimal admissible entre le corps du luminaire et les parties combustibles de la structure du bâtiment, si le luminaire ne porte pas le symbole ∇F ;
- 2) type d'emploi, par exemple pour emploi seulement dans un espace ventilé.

7. Construction

Supprimer les paragraphes 7.13 et 7.13.1 et les remplacer par le paragraphe suivant:

7.13 Le luminaire doit seulement être de la classe I ou de la classe II.

Paragraphe 7.14

Ajouter ce qui suit:

Si, afin d'obvier au risque de feu, le luminaire est construit avec des entretoises ou des dispositifs analogues destinés à assurer un certain espace minimal par rapport à certains éléments de la structure du bâtiment, ces dispositifs devront être fixés de telle manière qu'ils ne puissent ni être enlevés sans endommager le luminaire ni rendre impossible une installation correcte. Cette exigence ne s'applique pas aux entretoises fournies seulement pour des raisons de construction et qui n'ont aucune influence sur la sécurité.

Note. — Dans les pays où les systèmes de ventilation sont considérés comme présentant des risques de feu, il est suggéré que les règles supplémentaires suivantes soient applicables.

Les luminaires ventilés devraient avoir un corps en métal ou en tout autre matériau non combustible et être construits de telle façon que la température du corps, lorsque le luminaire est essayé suivant les paragraphes 16.2 et 16.3, ne dépasse pas 100 °C.

Le corps peut cependant être muni d'ouvertures pourvu que leur superficie totale n'excède pas 10% de la superficie du corps.

Pour les luminaires ventilés avec manchons de raccordement aux conduits de ventilation, il n'y a cependant pas de limite à la largeur des ouvertures.

Les composants tels que ballasts et dispositifs de raccordement ainsi que le câblage passant au travers des luminaires ventilés devraient être protégés par une enveloppe en matériau non combustible assurant une protection suffisante contre le dépôt de poussière. Cette enveloppe peut faire partie intégrante du composant.

Cette règle peut ne pas s'appliquer aux douilles et porte-starters ainsi qu'à leurs dispositions de connexion et aux conducteurs courts qui leur sont reliés, pourvu que le courant nominal de ces composants ne dépasse pas 2 A.

7.18 Luminaires prévus pour montage direct sur des surfaces normalement inflammables

Remplacer le premier alinéa du paragraphe 7.18 de la modification N° 1 par le suivant:

Les luminaires marqués du symbole ∇F (voir le paragraphe 5.3 de la Modification N° 1) doivent être fermés du côté de leur surface d'appui, à l'exception des trous de fixation, des entrées de câbles, des petites ouvertures éloignées des ballasts et des trous de circulation d'air pour les luminaires à ventilation forcée.

Item i) (formerly Item h))

Add the following text after the third dash:

For an explanation of the significance of t_a as applied to air-handling luminaires, see Appendix G.

Item l (formerly Item k))

The special conditions shall include the following:

- 1) minimum permissible space between the body of the luminaire and combustible parts of the building structure, if the luminaire does not have the symbol ∇F ;
- 2) type of usage, e.g. for use in ventilated space only.

7. Construction

Delete Sub-clauses 7.13 and 7.13.1 and replace by the following sub-clause:

7.13 The luminaire shall be only of Class I or Class II.

Sub-clause 7.14

Add the following:

If, in order to obviate fire hazard, the luminaire is manufactured with spacers or the like to ensure a certain minimum clearance from some part of the building structure, such devices shall be fixed in such a manner that they cannot be removed without damaging the luminaire or making it impossible for it to be properly installed. This requirement does not apply to spacers provided only for constructional reasons and which have no influence on safety.

Note. — In those countries where ventilation systems are regarded as fire hazardous locations, it is suggested that the following additional requirement should apply.

Air-handling luminaires should have a body of metal or other non-combustible material and be so constructed that the temperature of the body, when testing the luminaire according to Sub-clauses 16.2 and 16.3, does not exceed 100 °C.

The body may, however, be provided with apertures, provided that their total surface area does not exceed 10% of the surface area of the body.

For air-handling luminaires with stubs for the connection of ventilation ducts, however, there is no limitation on the width of the apertures.

Components, such as control gear and connecting devices and through wiring in air-handling luminaires, should be protected by an enclosure of non-combustible material, which gives sufficient protection against the ingress of dust. This enclosure may be part of the component.

This requirement need not be fulfilled for lampholders and starter-holders and their connecting devices and for short conductors connected thereto, provided that the rated current of these components does not exceed 2 A.

7.18 Luminaires suitable for direct mounting on normally flammable surfaces

Replace the first paragraph of Sub-clause 7.18 in Amendment No. 1 by the following:

Luminaires with an ∇F symbol (see Sub-clause 5.3 of Amendment No. 1) shall be closed against their mounting surface except for fastening holes, cable inlet openings, small openings not near a ballast, and air-handling holes of air-handling luminaires for forced ventilation.

16. Essais d'échauffement

16.2 Températures dans les conditions normales de fonctionnement

Ajouter ce qui suit:

L'essai doit être effectué dans les conditions statiques de fonctionnement.

Pendant cet essai, la température des surfaces tournées vers le haut à l'intérieur du ou des principaux passages d'air ne doit pas dépasser 100 °C, à l'exception des surfaces de verre des tubes fluorescents où une température de 125 °C est permise.

La température de l'air de convection sortant du luminaire ne doit pas dépasser 100 °C.

16.3 Fonctionnement général et températures des surfaces voisines dans les conditions anormales

Ajouter ce qui suit:

L'essai doit être effectué dans les conditions statiques de fonctionnement.

Pendant cet essai, la température des surfaces tournées vers le haut à l'intérieur du ou des principaux passages d'air ne doit pas dépasser 130 °C, à l'exception des surfaces de verre des tubes fluorescents où une température de 150 °C est permise.

ANNEXE D — MÉTHODE D'ESSAI D'ÉCHAUFFEMENT

D1. Enceinte

Au troisième alinéa de la Modification N° 1, ajouter ce qui suit:

Lors de l'essai des luminaires ventilés avec manchons de raccordement pour conduites de ventilation, la partie supérieure est un panneau de fibre de bois poreux de 12 mm d'épaisseur, appliqué hermétiquement aux côtés de la boîte, les manchons étant convenablement reliés aux côtés ou à la partie supérieure de la boîte d'essai.

Lors de l'essai des luminaires ventilés avec des ouvertures pour le passage de l'air, la partie supérieure est une planche de bois massif de 4,5 mm d'épaisseur, appliquée hermétiquement aux côtés de la boîte. La partie supérieure est munie d'orifices d'un diamètre de 4,5 mm, percés tous les 25 mm sur la totalité de sa superficie.

16. Heating tests

16.2 Temperature under normal operating conditions

Add the following:

The test shall be made under static operating conditions.

During this test, the temperature of upward-facing surfaces within the main air path(s) shall not exceed 100 °C, except for glass surfaces of fluorescent tubes where a temperature of 125 °C is permitted.

The temperature of the convection air when leaving the luminaire shall not exceed 100 °C.

16.3 Overall performance and temperature of adjacent surfaces under abnormal conditions

Add the following:

The test shall be made under static operating conditions.

During this test, the temperature of upward facing surfaces within the main air path(s) shall not exceed 130 °C, except for glass surfaces of fluorescent tubes where a temperature of 150 °C is permitted.

APPENDIX D — METHOD OF MAKING HEATING TESTS

D1. Enclosure

Add to the third paragraph of Amendment No. 1 the following:

When testing air-handling luminaires with stubs for connection of ventilation ducts, the top consists of a 12 mm thick porous wood fibre board, tightly sealed to the sides of the box, the stubs being suitably connected to the sides or to the top of the test box.

When testing air-handling luminaires with apertures for air flow, the top consists of a 4.5 mm thick hardboard, tightly sealed to the sides of the box. The top is provided with 4.5 mm diameter holes at a centre distance of 25 mm over its entire surface area.

Ajouter l'annexe G suivante:

ANNEXE G

EXPLICATION DE t_a CONCERNANT LES LUMINAIRES À CIRCULATION D'AIR

t_a est définie dans la Publication 162 comme « la température maximale à laquelle peut fonctionner un luminaire dans les conditions normales ». Dans le cas d'un luminaire à circulation d'air, les « conditions normales » dépendent du type de conditionnement d'air auquel le luminaire est associé et il est, par conséquent, nécessaire de définir un ensemble normalisé de conditions dans lesquelles doit être mesurée t_a et d'attirer l'attention des acheteurs sur le rapport entre ces conditions et celles qui peuvent se présenter dans la pratique.

Les conditions normalisées définies dans le présent complément sont celles qui sont associées à un fonctionnement statique, c'est-à-dire lorsque l'air fourni au luminaire n'est ni forcé ni extrait, mais admis par convection naturelle, et que la t_a à marquer sur le luminaire est la température ambiante maximale à laquelle le luminaire doit fonctionner dans ces conditions.

Toutefois, quand le luminaire fait partie d'un système de conditionnement d'air, la température ambiante à proximité du luminaire dépendra du type et des caractéristiques de ce système; ces paramètres ne peuvent être évalués que par l'utilisateur.

Pour cette évaluation, la température doit être mesurée au point médian de la cavité dans laquelle doit être installé le luminaire, avec un luminaire factice ou statique en position, pour simuler les freinages que le luminaire peut causer au courant d'air libre.

Afin de simuler les conditions les plus défavorables qui peuvent survenir dans des systèmes à courant d'air forcé, le dispositif de circulation d'air doit être coupé sur les systèmes qui soufflent un air refroidi ou qui extraient l'air à la température de la pièce, et il doit être mis en route pendant les mesures sur des systèmes soufflant de l'air à une température supérieure à celle de la pièce.

Un luminaire destiné à une utilisation dans cette situation doit avoir une t_a au moins égale à la température mesurée.

Add the following new Appendix G:

APPENDIX G

EXPLANATION OF t_a IN RESPECT OF AIR-HANDLING LUMINAIRES

t_a is defined in Publication 162 as “the maximum temperature in which a luminaire may be operated under normal conditions”. In the case of an air-handling luminaire, “normal conditions” will depend upon the type of air-conditioning system with which the luminaire is associated and it is therefore necessary to define a standard set of conditions under which t_a is to be measured and to draw the attention of intending purchasers to the relationship between these conditions and those which may occur in practice.

The standard conditions defined in this supplement are those associated with static operation, i.e. when the luminaire is not handling forced supply or extract air, but permitting normal convection air flow, and the t_a to be marked on the luminaire is the maximum ambient temperature in which the luminaire will operate under these conditions.

When the luminaire is installed as part of an air-conditioning system, however, the ambient temperature in the vicinity of the luminaire will depend upon the type and characteristics of the system, and these can only be assessed by the user.

For this assessment, the temperature should be measured at the mid-point of the cavity in which the luminaire is to be mounted, with a dummy or static luminaire in position to simulate restrictions which the luminaire may cause to free air flow.

In order to simulate the worst conditions which may arise in forced air-flow systems, the air-circulation system should be switched off during temperature measurements on systems which supply either cooling air or extract air at room temperature, and switched on during measurements on systems supplying air above room temperature.

A luminaire should then be chosen for use in this position having a t_a at least as high as the measured temperature.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60162A:1977