IEC 62868

Edition 1.0 2014-09

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Organic light emitting diode (OLED) panels for general lighting – Safety requirements

Panneaux à diodes électroluminescentes organiques (OLED) destinés à l'éclairage général – Exigences de sécurité

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

Q

ICS 29.140.99

ISBN 978-2-8322-1871-6

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 3
1 Scope 5
2 Normative references 5
3 Terms and definitions 5
4 General 6
4.1 General requirements 6
4.2 General test requirements 7
5 Marking 7
5.1 Contents and location 7
5.2 Durability and legibility of marking 7
6 Construction 8
6.1 General 8
6.2 Mechanical strength 8
6.3 Internal short circuit 8
6.4 Wireways 9
6.5 Resistance to dust, solid objects and moisture 9
7 Mechanical hazard 9
8 Fault conditions 9
9 Insulation resistance and electric strength 10
9.1 Insulation resistance 10
9.2 Electric strength 10
10 Thermal stress 10
11 Creepage distances and clearances 10
12 Resistance to heat and fire 10
12.1 Resistance to heat 10
12.2 Resistance to fire 10
13 Photobiological safety 11
14 Terminals 11
15 Information for luminaire design 11
Annex A (informative) Construction of OLED panels 12
Annex B (informative) Information for luminaire design 14
Annex C (normative) Method of provoking internal short circuit 15
C.1 Method for an OLED panel with glass substrates 15
C.2 Method for an OLED panel with flexible plastic substrates 15
C.3 Other methods 15
Annex D (informative) Overview of the OLED lighting system consisting of OLED panel or module 16

Figure A.1 – Schematic diagram of OLED tile for lighting 12
Figure A.2 – Schematic diagram of OLED panel (Example 1) for lighting 12
Figure A.3 – Schematic diagram of OLED panel (Example 2) for lighting 13
Figure A.4 – Schematic diagram of OLED panel (Example 3) for lighting 13
Figure D.1 – Schematic diagram of OLED lighting system consisting of OLED panel or module 16
Table 1 – Contents and location of marking 7

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ORGANIC LIGHT EMITTING DIODE (OLED) PANELS FOR GENERAL LIGHTING – SAFETY REQUIREMENTS

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62868 has been prepared by subcommittee SC 34A: Lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
34A/1786FDIS	34A/1806/RVD

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

In this standard, the following print types are used:

– requirements: roman type,

– *test specifications: italic type,*

– notes: smaller roman type.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

ORGANIC LIGHT EMITTING DIODE (OLED) PANELS FOR GENERAL LIGHTING – SAFETY REQUIREMENTS

1 Scope

This International Standard specifies the safety requirements of OLED tiles and panels for use on d.c. supplies up to 120 V or a.c. supplies up to 50 V at 50 Hz or 60 Hz for indoor and similar general lighting purpose.

NOTE 1 At this moment only test methods for d.c. operated OLED panels are provided. Provisions for a.c. operated OLED panels are under consideration.

NOTE 2 The construction of OLED tiles and panels is illustrated in Annex A.

NOTE 3 The OLED lighting system consisting of OLED panels or modules is illustrated in Annex D.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

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

IEC 60050 (all parts): *International electrotechnical vocabulary* (available at <http://www.electropedia.org>)

IEC 60068-2-6:2007, *Environmental testing – Part 2-6: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*

IEC TR 62854:2014, *Sharp edge testing apparatus and test procedure for lighting equipment – Tests for sharpness of edge*

ISO 4046-4:2002, *Paper, board, pulps and related terms – Vocabulary – Part 4: Paper and board grades and converted products*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 20
1 Domaine d'application 22
2 Références normatives 22
3 Termes et définitions 22
4 Généralités 24
4.1 Exigences générales 24
4.2 Exigences générales d'essai 24
5 Marquage 24
5.1 Contenu et emplacement 24
5.2 Durabilité et lisibilité du marquage 25
6 Construction 25
6.1 Généralités 25
6.2 Résistance mécanique 25
6.3 Court-circuit interne 25
6.4 Passages de fils 26
6.5 Résistance aux poussières, aux corps solides et à l'humidité 26
7 Dangers mécaniques 26
8 Conditions de défaut 26
9 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique 27
9.1 Résistance d'isolement 27
9.2 Rigidité diélectrique 27
10 Contraintes thermiques 27
11 Lignes de fuite et distances dans l'air 27
12 Résistance à la chaleur et au feu 27
12.1 Résistance à la chaleur 27
12.2 Résistance au feu 28
13 Sécurité photobiologique 28
14 Bornes 28
15 Informations relatives à la conception des luminaires 28
Annexe A (informative) Construction de panneaux OLED 29
Annexe B (informative) Informations relatives à la conception des luminaires 31
Annexe C (normative) Méthode de déclenchement d'un court-circuit interne 33
C.1 Méthode pour un panneau OLED avec substrats en verre 33
C.2 Méthode pour un panneau OLED avec substrats en plastique flexible 33
C.3 Autres méthodes 33
Annexe D (informative) Vue d'ensemble du système d'éclairage OLED se composant d'un panneau ou d'un module OLED 34

Figure A.1 – Représentation schématique d'une dalle OLED pour l'éclairage 29
Figure A.2 – Représentation schématique d'un panneau OLED (Exemple 1) pour l'éclairage 29
Figure A.3 – Représentation schématique d'un panneau OLED (Exemple 2) pour l'éclairage 30

Figure A.4 – Représentation schématique d'un panneau OLED (Exemple 3) pour l'éclairage 30
Figure D.1 – Représentation schématique du système d'éclairage OLED se composant d'un panneau ou d'un module OLED 34

Tableau 1 – Contenu et emplacement du marquage 24

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

PANNEAUX À DIODES ÉLECTROLUMINESCENTES ORGANIQUES (OLED) DESTINÉS À L'ÉCLAIRAGE GÉNÉRAL – EXIGENCES DE SÉCURITÉ

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 62868 a été établie par le sous-comité 34A: Lampes, du comité d'études 34 de l'IEC: Lampes et équipements associés.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34A/1786/FDIS	34A/1806/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

– exigences: caractères romains;

– *modalités d'essais: caractères italiques;*

– notes: petits caractères romains.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IMPORTANT – Le logo *"colour inside"* qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

PANNEAUX À DIODES ÉLECTROLUMINESCENTES ORGANIQUES (OLED) DESTINÉS À L'ÉCLAIRAGE GÉNÉRAL – EXIGENCES DE SÉCURITÉ

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences de sécurité de dalles et de panneaux OLED destinés à être utilisés avec des alimentations en tension continue jusqu'à 120 V ou avec des alimentations en tension alternative jusqu'à 50 V à 50 Hz ou 60 Hz, destinés à l'éclairage général intérieur ou similaire.

NOTE 1 A l'heure actuelle, seules des méthodes d'essai de panneaux OLED fonctionnant avec une tension d'alimentation continue sont fournies. Les dispositions pour les panneaux OLED fonctionnant avec une tension d'alimentation alternative sont à l'étude.

NOTE 2 La construction de dalles et de panneaux OLED est illustrée en Annexe A.

NOTE 3 Le système d'éclairage OLED se composant de panneaux ou de modules OLED est illustré en Annexe D.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60598-1, *Luminaires – Partie 1: Exigences générales et essais*

IEC 60050 (toutes les parties), *Vocabulaire Électrotechnique International* (disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org>)

IEC 60068-2-6:2007, *Essais d'environnement - Partie 2-6: Essais - Essai Fc: Vibrations (sinusoïdales)*

IEC TR 62854:2014, *Appareil et mode opératoire pour la vérification des bords vifs des appareils d'éclairage – Essais de tranchant des bords*

ISO 4046-4:2002, *Papier, carton, pâtes et termes connexes – Vocabulaire – Partie 4: Catégories et produits transformés de papier et de carton*