

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Organic light emitting diode (OLED) light sources for general lighting – Safety –
Part 2-3: Particular requirements – Flexible OLED tiles and panels**

**Sources lumineuses à diodes électroluminescentes organiques (OLED)
destinées à l'éclairage général – Sécurité –
Partie 2-3: Exigences particulières – Dalles et panneaux OLED flexibles**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.140.99

ISBN 978-2-8322-5428-8

**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.**

CONTENTS

FOREWORD.....	4
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	6
4 General	7
4.1 General requirements	7
4.2 General test requirements.....	7
5 Marking	8
5.1 Contents and location	8
5.2 Durability and legibility of marking.....	8
6 Construction	8
6.1 General.....	8
6.2 Mechanical strength.....	8
6.2.1 Requirements	8
6.2.2 Vibration test	8
6.2.3 Strength and impact test.....	9
6.3 Internal short circuit	10
6.4 Wireways	10
6.5 Resistance to dust, solid objects and moisture.....	10
7 Mechanical hazard	10
8 Fault conditions	10
8.1 General.....	10
8.2 Overpower condition	11
8.3 Input stability test.....	11
8.4 Overbending	11
8.5 Excess bending cycles.....	11
9 Insulation resistance and electric strength	11
9.1 Insulation resistance	11
9.2 Electric strength.....	11
10 Thermal stress.....	11
11 Creepage distances and clearances	11
12 Resistance to heat and fire.....	12
12.1 Resistance to heat	12
12.2 Resistance to fire.....	12
13 Photobiological safety.....	12
14 Terminals	12
15 Information for luminaire design.....	12
Annex A (informative) Construction of flexible OLED tiles and panels	13
Annex B (normative) Classification of flexible OLED tiles and panels	14
Bibliography.....	15
Figure A.1 – Schematic diagram of glass flexible OLED tile for lighting.....	13
Figure A.2 – Schematic diagram of film flexible OLED panel for lighting.....	13

Table 1 – Additional marking..... 8

Table 2 – Mechanical attributes and measurement methods 9

Table B.1 – Flexible OLED classification..... 14

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ORGANIC LIGHT EMITTING DIODE (OLED) LIGHT SOURCES FOR GENERAL LIGHTING – SAFETY –
Part 2-3: Particular requirements – Flexible OLED tiles and panels**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.

IEC 62868-2-3 has been prepared by subcommittee 34A: Electric light sources, of IEC technical committee 34: Lighting. It is an International Standard.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
34A/2254/FDIS	34A/2261/RVD

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/standardsdev/publications.

A list of all parts in the IEC 62868 series, published under the general title *Organic light emitting diode (OLED) light sources for general lighting – Safety*, can be found on the IEC website.

This International Standard is to be used in conjunction with IEC 62868-1:2020.

In this document, the following print type is used:

– *compliance statements: in italic type.*

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

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

IMPORTANT – The "colour inside" logo on the cover page of this document 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) LIGHT SOURCES FOR GENERAL LIGHTING – SAFETY –

Part 2-3: Particular requirements – Flexible OLED tiles and panels

1 Scope

This part of IEC 62868 specifies the safety requirements for flexible organic light emitting diode tiles and panels for use on supplies up to 120 V ripple free DC for indoor and similar general lighting purposes and designed for being bent during the manufacturing process of curved luminaires.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 61747-40-1:2019, *Liquid crystal display devices – Part 40-1: Mechanical testing of display cover glass for mobile devices – Guidelines*

IEC 62504, *General lighting – Light emitting diode (LED) products and related equipment – Terms and definitions*

IEC 62715-6-3:2020, *Flexible display devices – Part 6-3: Mechanical test methods – Impact and hardness tests*

IEC 62868-1:2020, *Organic light emitting diode (OLED) light sources for general lighting – Safety – Part 1: General requirements and tests*

IEC TS 62972:2016, *General lighting – Organic light emitting diode (OLED) products and related equipment – Terms and definitions*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	18
1 Domaine d'application	20
2 Références normatives	20
3 Termes et définitions	20
4 Généralités	21
4.1 Exigences générales	21
4.2 Exigences générales d'essai	22
5 Marquage	22
5.1 Contenu et emplacement	22
5.2 Durabilité et lisibilité du marquage	22
6 Construction	22
6.1 Généralités	22
6.2 Résistance mécanique	22
6.2.1 Exigences	22
6.2.2 Essai de vibrations	22
6.2.3 Essai de résistance et de chocs	23
6.3 Court-circuit interne	24
6.4 Passage de fils	24
6.5 Résistance aux poussières, aux corps solides et à l'humidité	24
7 Dangers mécaniques	24
8 Conditions de défaut	24
8.1 Généralités	24
8.2 Condition de surpuissance	25
8.3 Essai de stabilité en entrée	25
8.4 Courbure excessive	25
8.5 Cycles de courbure excessifs	25
9 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	25
9.1 Résistance d'isolement	25
9.2 Rigidité diélectrique	25
10 Contraintes thermiques	25
11 Lignes de fuite et distances dans l'air	26
12 Résistance à la chaleur et au feu	26
12.1 Résistance à la chaleur	26
12.2 Résistance au feu	26
13 Sécurité photobiologique	26
14 Bornes	26
15 Informations relatives à la conception des luminaires	26
Annexe A (informative) Construction de dalles et de panneaux OLED flexibles	27
Annexe B (normative) Classification des dalles et panneaux OLED flexibles	28
Bibliographie	29
Figure A.1 – Représentation schématique d'une dalle OLED flexible en verre pour l'éclairage	27
Figure A.2 – Représentation schématique d'un panneau OLED flexible en film pour l'éclairage	27

Tableau 1 – Marquage supplémentaire	22
Tableau 2 – Attributs mécaniques et méthodes de mesure.....	23
Tableau B.1 – Classification des OLED flexibles	28

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SOURCES LUMINEUSES À DIODES ÉLECTROLUMINESCENTES ORGANIQUES (OLED) DESTINÉES À L'ÉCLAIRAGE GÉNÉRAL – SÉCURITÉ –

Partie 2-3: Exigences particulières – Dalles et panneaux OLED flexibles

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.

L'IEC 62868-2-3 a été établie par le sous-comité 34A: Sources lumineuses électriques, du comité d'études 34 de l'IEC: Eclairage. Il s'agit d'une Norme internationale.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
34A/2254/FDIS	34A/2261/RVD

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Le présent document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/standardsdev/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62868, publiées sous le titre général *Sources lumineuses à diodes électroluminescentes organiques (OLED) destinées à l'éclairage général – Sécurité*, se trouve sur le site web de l'IEC.

La présente Norme internationale doit être utilisée conjointement avec l'IEC 62868-1:2020.

Dans le présent document, les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

– *déclarations de conformité: caractères italiques.*

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

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.

SOURCES LUMINEUSES À DIODES ÉLECTROLUMINESCENTES ORGANIQUES (OLED) DESTINÉES À L'ÉCLAIRAGE GÉNÉRAL – SÉCURITÉ –

Partie 2-3: Exigences particulières – Dalles et panneaux OLED flexibles

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62868 spécifie les exigences de sécurité des dalles et panneaux à diodes électroluminescentes organiques flexibles destinés à être utilisés avec des alimentations jusqu'à 120 V en courant continu sans ondulation pour l'éclairage général intérieur ou similaire, et conçus pour être pliés pendant le processus de fabrication de luminaires incurvés.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. 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 61747-40-1:2019, *Liquid crystal display devices – Part 40-1: Mechanical testing of display cover glass for mobile devices – Guidelines* (disponible en anglais seulement)

IEC 62504, *Eclairage général – Produits à diode électroluminescente (LED) et équipements associés – Termes et définitions*

IEC 62715-6-3:2020, *Flexible display devices – Part 6-3: Mechanical test methods – Impact and hardness tests* (disponible en anglais seulement)

IEC 62868-1:2020, *Sources lumineuses à diodes électroluminescentes organiques (OLED) destinées à l'éclairage général – Sécurité – Partie 1: Exigences générales et essais*

IEC TS 62972:2016, *Eclairage général – Produits à diodes électroluminescentes organiques (OLED) et équipements associés – Termes et définitions*