



IEC 62922

Edition 1.1 2021-08
CONSOLIDATED VERSION

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



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

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

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.140.99

ISBN 978-2-8322-5457-8

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.
--

REDLINE VERSION

VERSION REDLINE



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

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

CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 Scope.....	7
2 Normative references.....	7
3 Terms and definitions	7
4 General statement and test conditions	8
4.1 General statement.....	8
4.2 General test conditions.....	9
4.3 Stabilization	9
4.3.1 General requirements for stabilization	9
4.3.2 Current-driven stabilization.....	9
4.3.3 Voltage-driven stabilization	10
5 Marking	10
5.1 Contents and location.....	10
5.2 Information on reliability of electrical connection	10
6 Input power	11
7 Initial photometric characteristics	11
7.1 General.....	11
7.2 Luminous flux.....	11
7.3 Luminous efficacy	11
7.4 Chromaticity coordinates	11
7.5 Correlated colour temperature (CCT).....	12
7.6 Colour rendering index (CRI).....	12
7.7 Luminance uniformity	12
7.7.1 Average luminance (L_{av}).....	12
7.7.2 Luminance uniformity (U)	12
7.8 Luminous intensity distribution.....	13
7.9 Surface chromaticity uniformity.....	13
7.10 Angular chromaticity uniformity.....	13
8 Maintained photometric characteristics.....	14
8.1 Luminous flux maintenance	14
8.2 Maintained operating voltage.....	14
8.3 Maintained chromaticity coordinates	15
9 Reliability	15
9.1 High temperature – high humidity operation	15
9.2 High temperature – high humidity storage.....	15
9.3 Reliability of connection	16
10 Information for controlgear design.....	16
Annex A (informative) Use of regional standards	17
Annex B (informative) Measuring method of angular chromaticity uniformity.....	18
Annex C (normative) Measuring method for luminous flux.....	20
C.1 General.....	20
C.2 Integrating sphere measurements.....	20
C.2.1 Integrating sphere methods and installation position	20
C.2.2 Size of the integrating sphere.....	20

C.3	Goniophotometric measurements	21
Annex D (informative)	Tests of robustness of terminations and connectors.....	22
D.1	General.....	22
D.2	Wire terminations and pin type connectors.....	22
D.2.1	General	22
D.2.2	Tensile test.....	22
D.2.3	Bending test	22
D.2.4	Torsion test.....	22
D.3	Flexible flat terminations	22
D.3.1	General	22
D.3.2	Peel test A	23
D.3.3	Peel test B	23
D.4	Soldering	23
Annex E (informative)	Information for controlgear design	24
E.1	General.....	24
E.2	Operation.....	24
E.3	Characteristics of the driver output current.....	24
E.4	Characteristics of the driver output voltage	25
E.5	Dimming	25
E.6	Short-circuit protection	25
Annex F (informative)	Information for luminaire design	26
Annex G (normative)	Measuring method for average luminance	27
G.1	General.....	27
G.2	Setting.....	27
G.3	Imaging luminance measuring device (ILMD) method.....	27
G.4	Spot luminance meter method	27
Annex H (informative)	Information on lifetime estimation.....	28
H.1	General.....	28
H.2	Extrapolation through the deterioration curve fitting	28
H.3	Lifetime estimation using accelerated testing	29
H.4	Life estimation using the acceleration factor	30
H.5	Extrapolation of lifetime using current acceleration data	30
H.6	Extrapolation of lifetime using current and temperature acceleration data	31
Bibliography		34
Figure C.1	– 4π geometry (left), 2π geometry sphere (centre) and 2π geometry hemisphere (right)	20
Figure D.1	– Schematic diagram of peel test A	23
Figure E.1	– Voltage and luminance behaviour at constant current operation	24
Figure H.1	– Typical degradation curve of acceleration test	29
Figure H.2	– Dependence of L_{70} on the driving current.....	31
Figure H.3	– Arrhenius plot and power function	33
Figure H.4	– Current dependence of t_0 and L_{70}	33
Table 1	– Contents and location of marking	10
Table B.1	– Chromaticity coordinates for all viewing angles between 0° and 80° in 5° steps	18

Table B.2 – Colour difference between all chromaticity coordinate pairs.....	19
--	----

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ORGANIC LIGHT EMITTING DIODE (OLED) PANELS FOR GENERAL LIGHTING – PERFORMANCE 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.

This consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.

IEC 62922 edition 1.1 contains the first edition (2016-11) [documents 34A/1942/FDIS and 34A/1956/RVD] and its amendment 1 (2021-08) [documents 34A/2241/FDIS and 34A/2252/RVD].

In this Redline version, a vertical line in the margin shows where the technical content is modified by amendment 1. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text. A separate Final version with all changes accepted is available in this publication.

International Standard IEC 62922 has been prepared by subcommittee 34A: Lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This document 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 the base publication and its amendment will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under 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 – PERFORMANCE REQUIREMENTS

1 Scope

This document specifies the performance requirements of OLED tiles and panels for use on DC supplies up to 120 V or AC supplies up to 50 V at 50 Hz or 60 Hz for indoor and similar general lighting purposes.

NOTE In this current edition, life (life time and maintained values) is not addressed. This is intended to be covered in a future amendment.

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 60050-845, *International Electrotechnical Vocabulary. Lighting* (available at <http://www.electropedia.org>)

IEC 62868, *Organic light emitting diode (OLED) panels for general lighting – Safety requirements*

~~IEC TR 62732, Three-digit code for designation of colour rendering and correlated colour temperature~~

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

ISO 11664-5/CIE S 014-5/E:2009/2016, *Colorimetry – Part 5: CIE 1976 $L^*u^*v^*$ Colour space and u' , v' uniform chromaticity scale diagram*

CIE 013.3:1995, *Method of measuring and specifying colour rendering properties of light sources*

CIE TN 001:2014, *Chromaticity difference specification for light source*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	39
1 Domaine d'application.....	41
2 Références normatives	41
3 Termes et définitions	41
4 Remarque d'ordre général et conditions d'essais.....	42
4.1 Remarque d'ordre général.....	42
4.2 Conditions générales d'essais	43
4.3 Stabilisation	43
4.3.1 Exigences générales pour la stabilisation	43
4.3.2 Stabilisation par courant.....	44
4.3.3 Stabilisation par tension	44
5 Marquage	44
5.1 Contenu et emplacement.....	44
5.2 Informations relatives à la fiabilité du raccordement électrique	45
6 Puissance d'entrée	45
7 Caractéristiques photométriques initiales	45
7.1 Généralités	45
7.2 Flux lumineux.....	45
7.3 Efficacité lumineuse	46
7.4 Coordonnées trichromatiques	46
7.5 Température de couleur proximale (CCT, Correlated colour temperature).....	46
7.6 Indice de rendu des couleurs (CRI, Colour rendering index)	46
7.7 Uniformité de la Luminance	46
7.7.1 Luminance moyenne (L_{av})	46
7.7.2 Uniformité de la luminance (U)	47
7.8 Répartition de l'intensité lumineuse	47
7.9 Uniformité de la chromaticité de la surface	48
7.10 Uniformité angulaire de chromaticité.....	48
8 Caractéristiques photométriques maintenues	48
8.1 Maintenance du flux lumineux.....	48
8.2 Tension de fonctionnement maintenue.....	49
8.3 Coordonnée trichromatique maintenue.....	49
9 Fiabilité	49
9.1 Fonctionnement à température élevée – humidité élevée	49
9.2 Stockage à température élevée – humidité élevée.....	50
9.3 Fiabilité des connexions	50
10 Informations relatives à la conception des appareillages.....	51
Annexe A (informative) Utilisation des normes régionales	52
Annexe B (informative) Méthode de mesurage de l'uniformité angulaire de chromaticité.....	53
Annexe C (normative) Méthode de mesurage du flux lumineux.....	55
C.1 Généralités	55
C.2 Mesurages par sphère d'intégration	55
C.2.1 Méthodes par sphère d'intégration et position d'installation.....	55
C.2.2 Taille de la sphère d'intégration.....	55

C.3	Mesurages goniophotométriques	56
Annexe D (informative) Essais de robustesse des bornes et des connecteurs		57
D.1	Généralités	57
D.2	Extrémités des câbles et connecteurs à broches	57
D.2.1	Généralités	57
D.2.2	Essai de traction	57
D.2.3	Essai de courbure	57
D.2.4	Essai de torsion	57
D.3	Bornes plates flexibles	57
D.3.1	Généralités	57
D.3.2	Essai de pelage A	58
D.3.3	Essai de pelage B	58
D.4	Brasage	58
Annexe E (informative) Informations relatives à la conception des appareillages		59
E.1	Généralités	59
E.2	Fonctionnement	59
E.3	Caractéristiques du courant de sortie du circuit d'attaque.....	59
E.4	Caractéristiques de la tension de sortie du circuit d'attaque	60
E.5	Gradation.....	60
E.6	Protection contre les courts-circuits	60
Annexe F (informative) Information pour la conception du luminaire		61
Annexe G (normative) Méthode de mesure de la luminance moyenne		62
G.1	Généralités	62
G.2	Configuration	62
G.3	Méthode par dispositif de mesurage de luminance par imagerie (ILMD).....	62
G.4	Méthode par luminancemètre en un point.....	62
Annexe H (informative) Informations relatives à l'estimation de la durée de vie		63
H.1	Généralités	63
H.2	Extrapolation par ajustement de la courbe de détérioration	63
H.3	Estimation de la durée de vie au moyen d'essais accélérés.....	64
H.4	Estimation de la durée de vie au moyen du facteur d'accélération	65
H.5	Extrapolation de la durée de vie au moyen des données d'accélération du courant	65
H.6	Extrapolation de la durée de vie au moyen des données d'accélération du courant et de la température.....	66
Bibliographie		70
Figure C.1 – Sphère à géométrie 4π (gauche), sphère à géométrie 2π (centre) et hémisphère à géométrie 2π (droite)		55
Figure D.1 – Schéma de principe de l'essai de pelage A.....		58
Figure E.1 – Tension et comportement de la luminance en fonctionnement à courant constant		59
Figure H.1 – Courbe de dégradation type d'un essai d'accélération.....		64
Figure H.2 – Dépendance de L_{70} au courant d'attaque		66
Figure H.3 – Représentation graphique d'Arrhenius et fonction puissance		68
Figure H.4 – Dépendance au courant de t_0 et L_{70}		69
Tableau 1 – Contenu et emplacement du marquage		44

Tableau B.1 – Coordonnées trichromatiques pour tous les angles d'observation compris entre 0° et 80° par pas de 5°	53
Tableau B.2 – Différence de couleur entre toutes les paires de coordonnées trichromatiques	54

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

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.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de son amendement a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

L'IEC 62922 édition 1.1 contient la première édition (2016-11) [documents 34A/1942/FDIS et 34A/1956/RVD] et son amendement 1 (2021-08) [documents 34A/2241/FDIS et 34A/2252/RVD].

Dans cette version Redline, une ligne verticale dans la marge indique où le contenu technique est modifié par l'amendement 1. Les ajouts sont en vert, les suppressions sont en rouge, barrées. Une version Finale avec toutes les modifications acceptées est disponible dans cette publication.

La Norme internationale IEC 62922 a été établie par le sous-comité 34A: Lampes, du comité d'études 34 de l'IEC: Lampes et équipements associés.

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

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

- exigences: caractères romains,
- *spécifications d'essai: caractères italiques,*
- notes: petits caractères romains.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement 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 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 PERFORMANCE

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences de performance des dalles et des panneaux OLED destinés à être utilisés avec des alimentations en courant continu jusqu'à 120 V ou avec des alimentations en courant alternatif jusqu'à 50 V à 50 Hz ou 60 Hz, pour l'éclairage général intérieur ou similaire.

NOTE Dans l'édition actuelle, la vie (durée de vie et valeurs maintenues) n'est pas traitée. Il est prévu que cette question soit abordée dans un prochain amendement.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 60050-845, *Vocabulaire Electrotechnique International. Eclairage* (disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org>)

IEC 62868, *Panneaux à diodes électroluminescentes organiques (OLED) destinés à l'éclairage général – Exigences de sécurité*

~~IEC TR 62732, *Three-digit code for designation of colour rendering and correlated colour temperature (disponible en anglais seulement)*~~

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

ISO 11664-5/CIE S 014-5/E:20092016, *Colorimétrie – Partie 5: Espace chromatique $L^*u^*v^*$ et diagramme de chromaticité uniforme u', v' CIE 1976*

CIE 013.3:1995, *Method of measuring and specifying colour rendering properties of light source (disponible en anglais seulement)*

CIE TN 001:2014, *Chromaticity difference specification for light source (disponible en anglais seulement)*

FINAL VERSION**VERSION FINALE**

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

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

CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 Scope.....	7
2 Normative references.....	7
3 Terms and definitions	7
4 General statement and test conditions	8
4.1 General statement.....	8
4.2 General test conditions.....	9
4.3 Stabilization	9
4.3.1 General requirements for stabilization	9
4.3.2 Current-driven stabilization.....	9
4.3.3 Voltage-driven stabilization	10
5 Marking	10
5.1 Contents and location.....	10
5.2 Information on reliability of electrical connection	10
6 Input power	11
7 Initial photometric characteristics	11
7.1 General.....	11
7.2 Luminous flux.....	11
7.3 Luminous efficacy	11
7.4 Chromaticity coordinates	11
7.5 Correlated colour temperature (CCT).....	11
7.6 Colour rendering index (CRI).....	12
7.7 Luminance	12
7.7.1 Average luminance (L_{av}).....	12
7.7.2 Luminance uniformity (U)	12
7.8 Luminous intensity distribution.....	12
7.9 Surface chromaticity uniformity.....	12
7.10 Angular chromaticity uniformity.....	13
8 Maintained photometric characteristics.....	13
8.1 Luminous flux maintenance	13
8.2 Maintained operating voltage.....	14
8.3 Maintained chromaticity coordinates	14
9 Reliability	14
9.1 High temperature – high humidity operation	14
9.2 High temperature – high humidity storage	15
9.3 Reliability of connection	15
10 Information for controlgear design.....	15
Annex A (informative) Use of regional standards	16
Annex B (informative) Measuring method of angular chromaticity uniformity.....	17
Annex C (normative) Measuring method for luminous flux.....	19
C.1 General.....	19
C.2 Integrating sphere measurements.....	19
C.2.1 Integrating sphere methods and installation position	19
C.2.2 Size of the integrating sphere.....	19

C.3	Goniophotometric measurements	20
Annex D (informative)	Tests of robustness of terminations and connectors.....	21
D.1	General.....	21
D.2	Wire terminations and pin type connectors.....	21
D.2.1	General	21
D.2.2	Tensile test.....	21
D.2.3	Bending test	21
D.2.4	Torsion test.....	21
D.3	Flexible flat terminations	21
D.3.1	General	21
D.3.2	Peel test A.....	22
D.3.3	Peel test B.....	22
D.4	Soldering	22
Annex E (informative)	Information for controlgear design	23
E.1	General.....	23
E.2	Operation.....	23
E.3	Characteristics of the driver output current.....	23
E.4	Characteristics of the driver output voltage	24
E.5	Dimming	24
E.6	Short-circuit protection	24
Annex F (informative)	Information for luminaire design	25
Annex G (normative)	Measuring method for average luminance	26
G.1	General.....	26
G.2	Setting.....	26
G.3	Imaging luminance measuring device (ILMD) method.....	26
G.4	Spot luminance meter method	26
Annex H (informative)	Information on lifetime estimation.....	27
H.1	General.....	27
H.2	Extrapolation through the deterioration curve fitting	27
H.3	Lifetime estimation using accelerated testing	28
H.4	Life estimation using the acceleration factor	29
H.5	Extrapolation of lifetime using current acceleration data	29
H.6	Extrapolation of lifetime using current and temperature acceleration data	30
Bibliography		33
Figure C.1	– 4π geometry (left), 2π geometry sphere (centre) and 2π geometry hemisphere (right)	19
Figure D.1	– Schematic diagram of peel test A	22
Figure E.1	– Voltage and luminance behaviour at constant current operation	23
Figure H.1	– Typical degradation curve of acceleration test	28
Figure H.2	– Dependence of L_{70} on the driving current.....	30
Figure H.3	– Arrhenius plot and power function	32
Figure H.4	– Current dependence of t_0 and L_{70}	32
Table 1	– Contents and location of marking	10
Table B.1	– Chromaticity coordinates for all viewing angles between 0° and 80° in 5° steps	17

Table B.2 – Colour difference between all chromaticity coordinate pairs.....	18
--	----

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ORGANIC LIGHT EMITTING DIODE (OLED) PANELS FOR GENERAL LIGHTING – PERFORMANCE 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.

This consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.

IEC 62922 edition 1.1 contains the first edition (2016-11) [documents 34A/1942/FDIS and 34A/1956/RVD] and its amendment 1 (2021-08) [documents 34A/2241/FDIS and 34A/2252/RVD].

This Final version does not show where the technical content is modified by amendment 1. A separate Redline version with all changes highlighted is available in this publication.

International Standard IEC 62922 has been prepared by subcommittee 34A: Lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This document 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 the base publication and its amendment will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under 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 – PERFORMANCE REQUIREMENTS

1 Scope

This document specifies the performance requirements of OLED tiles and panels for use on DC supplies up to 120 V or AC supplies up to 50 V at 50 Hz or 60 Hz for indoor and similar general lighting purposes.

NOTE In this current edition, life (life time and maintained values) is not addressed. This is intended to be covered in a future amendment.

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 60050-845, *International Electrotechnical Vocabulary. Lighting* (available at <http://www.electropedia.org>)

IEC 62868, *Organic light emitting diode (OLED) panels for general lighting – Safety requirements*

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

ISO 11664-5/CIE S 014-5/E:2016, *Colorimetry – Part 5: CIE 1976 $L^*u^*v^*$ Colour space and u' , v' uniform chromaticity scale diagram*

CIE 013.3:1995, *Method of measuring and specifying colour rendering properties of light sources*

CIE TN 001:2014, *Chromaticity difference specification for light source*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	37
1 Domaine d'application.....	39
2 Références normatives	39
3 Termes et définitions	39
4 Remarque d'ordre général et conditions d'essais.....	40
4.1 Remarque d'ordre général.....	40
4.2 Conditions générales d'essais	41
4.3 Stabilisation	41
4.3.1 Exigences générales pour la stabilisation	41
4.3.2 Stabilisation par courant.....	41
4.3.3 Stabilisation par tension	42
5 Marquage	42
5.1 Contenu et emplacement.....	42
5.2 Informations relatives à la fiabilité du raccordement électrique	43
6 Puissance d'entrée	43
7 Caractéristiques photométriques initiales	43
7.1 Généralités	43
7.2 Flux lumineux.....	43
7.3 Efficacité lumineuse	43
7.4 Coordonnées trichromatiques	44
7.5 Température de couleur proximale (CCT, Correlated colour temperature).....	44
7.6 Indice de rendu des couleurs (CRI, Colour rendering index)	44
7.7 Luminance	44
7.7.1 Luminance moyenne (L_{av})	44
7.7.2 Uniformité de la luminance (U)	44
7.8 Répartition de l'intensité lumineuse	45
7.9 Uniformité de la chromaticité de la surface	45
7.10 Uniformité angulaire de chromaticité.....	45
8 Caractéristiques photométriques maintenues	46
8.1 Maintenance du flux lumineux.....	46
8.2 Tension de fonctionnement maintenue.....	46
8.3 Coordonnée trichromatique maintenue.....	46
9 Fiabilité	47
9.1 Fonctionnement à température élevée – humidité élevée	47
9.2 Stockage à température élevée – humidité élevée.....	47
9.3 Fiabilité des connexions	47
10 Informations relatives à la conception des appareillages.....	48
Annexe A (informative) Utilisation des normes régionales	49
Annexe B (informative) Méthode de mesurage de l'uniformité angulaire de chromaticité.....	50
Annexe C (normative) Méthode de mesurage du flux lumineux.....	52
C.1 Généralités	52
C.2 Mesurages par sphère d'intégration	52
C.2.1 Méthodes par sphère d'intégration et position d'installation.....	52
C.2.2 Taille de la sphère d'intégration.....	52

C.3	Mesurages goniophotométriques	53
Annexe D (informative)	Essais de robustesse des bornes et des connecteurs	54
D.1	Généralités	54
D.2	Extrémités des câbles et connecteurs à broches	54
D.2.1	Généralités	54
D.2.2	Essai de traction	54
D.2.3	Essai de courbure	54
D.2.4	Essai de torsion	54
D.3	Bornes plates flexibles	54
D.3.1	Généralités	54
D.3.2	Essai de pelage A	55
D.3.3	Essai de pelage B	55
D.4	Brasage	55
Annexe E (informative)	Informations relatives à la conception des appareillages	56
E.1	Généralités	56
E.2	Fonctionnement	56
E.3	Caractéristiques du courant de sortie du circuit d'attaque.....	56
E.4	Caractéristiques de la tension de sortie du circuit d'attaque	57
E.5	Gradation.....	57
E.6	Protection contre les courts-circuits	57
Annexe F (informative)	Information pour la conception du luminaire	58
Annexe G (normative)	Méthode de mesure de la luminance moyenne	59
G.1	Généralités	59
G.2	Configuration	59
G.3	Méthode par dispositif de mesurage de luminance par imagerie (ILMD).....	59
G.4	Méthode par luminancemètre en un point.....	59
Annexe H (informative)	Informations relatives à l'estimation de la durée de vie	60
H.1	Généralités	60
H.2	Extrapolation par ajustement de la courbe de détérioration	60
H.3	Estimation de la durée de vie au moyen d'essais accélérés.....	61
H.4	Estimation de la durée de vie au moyen du facteur d'accélération	62
H.5	Extrapolation de la durée de vie au moyen des données d'accélération du courant	62
H.6	Extrapolation de la durée de vie au moyen des données d'accélération du courant et de la température.....	63
Bibliographie		67
Figure C.1	– Sphère à géométrie 4π (gauche), sphère à géométrie 2π (centre) et hémisphère à géométrie 2π (droite)	52
Figure D.1	– Schéma de principe de l'essai de pelage A.....	55
Figure E.1	– Tension et comportement de la luminance en fonctionnement à courant constant	56
Figure H.1	– Courbe de dégradation type d'un essai d'accélération.....	61
Figure H.2	– Dépendance de L_{70} au courant d'attaque	63
Figure H.3	– Représentation graphique d'Arrhenius et fonction puissance	65
Figure H.4	– Dépendance au courant de t_0 et L_{70}	66
Tableau 1	– Contenu et emplacement du marquage	42

Tableau B.1 – Coordonnées trichromatiques pour tous les angles d’observation compris entre 0° et 80° par pas de 5°	50
Tableau B.2 – Différence de couleur entre toutes les paires de coordonnées trichromatiques	51

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

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.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de son amendement a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

L'IEC 62922 édition 1.1 contient la première édition (2016-11) [documents 34A/1942/FDIS et 34A/1956/RVD] et son amendement 1 (2021-08) [documents 34A/2241/FDIS et 34A/2252/RVD].

Cette version Finale ne montre pas les modifications apportées au contenu technique par l'amendement 1. Une version Redline montrant toutes les modifications est disponible dans cette publication.

La Norme internationale IEC 62922 a été établie par le sous-comité 34A: Lampes, du comité d'études 34 de l'IEC: Lampes et équipements associés.

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

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

- exigences: caractères romains,
- *spécifications d'essai: caractères italiques,*
- notes: petits caractères romains.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement 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 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 PERFORMANCE

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences de performance des dalles et des panneaux OLED destinés à être utilisés avec des alimentations en courant continu jusqu'à 120 V ou avec des alimentations en courant alternatif jusqu'à 50 V à 50 Hz ou 60 Hz, pour l'éclairage général intérieur ou similaire.

NOTE Dans l'édition actuelle, la vie (durée de vie et valeurs maintenues) n'est pas traitée. Il est prévu que cette question soit abordée dans un prochain amendement.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 60050-845, *Vocabulaire Electrotechnique International. Eclairage* (disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org>)

IEC 62868, *Panneaux à diodes électroluminescentes organiques (OLED) destinés à l'éclairage général – Exigences de sécurité*

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

ISO 11664-5/CIE S 014-5/E:2016, *Colorimétrie – Partie 5: Espace chromatique $L^*u^*v^*$ et diagramme de chromaticité uniforme u', v' CIE 1976*

CIE 013.3:1995, *Method of measuring and specifying colour rendering properties of light source* (disponible en anglais seulement)

CIE TN 001:2014, *Chromaticity difference specification for light source* (disponible en anglais seulement)