IEC 62341-5

Edition 1.0 2009-11

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Organic light emitting diode (OLED) displays – Part 5: Environmental testing methods

Afficheurs à diodes électroluminescentes organiques (DELO) – Partie 5: Méthodes d'essai d'environnement

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

N

ICS 31.260

ISBN 978-2-88910-676-9

® 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, definitions and letter symbols 6
4 Structure of testing equipment 6
5 Standard conditions 6
5.1 Standard reference atmosphere 6
5.2 Standard atmospheric conditions for reference measurements and tests 6
5.3 Standard atmospheric conditions for measurements and tests 7
5.4 Standard atmospheric conditions for assisted drying 7
5.5 Recovery conditions 7
5.6 Standard measuring conditions 7
5.7 Operating conditions 7
5.8 Standard OLED display module test configuration 7
6 Measurements and analysis 7
7 Environmental tests 8
7.1 General 8
7.2 Storage at high temperature 8
7.3 Storage at low temperature 9
7.4 Damp heat, steady state, non-operational 9
7.5 Operation at high temperature 10
7.6 Operation at low temperature 10
7.7 Damp heat, steady state, operational 11
7.8 Damp heat, cyclic 12
7.9 Thermal shock 12
7.10 (Simulated) Sunlight exposure 13
7.11 Low air pressure 13
7.12 ESD 15

Table 1 – Standard conditions for reference measurements and tests 6
Table 2 – Application and luminance (examples) 7

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ORGANIC LIGHT EMITTING DIODE (OLED) DISPLAYS –

Part 5: Environmental testing methods

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 62341-5 has been prepared by IEC technical committee 110: Flat panel display devices.

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

FDIS	Report on voting
110/192A/FDIS	110/203/RVD

Full information on the voting for the approval on 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.

A list of all the parts in the IEC 62341 series, under the general title *Organic light emitting diode (OLED) displays*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result 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.

ORGANIC LIGHT EMITTING DIODE (OLED) DISPLAYS –

Part 5: Environmental testing methods

1 Scope

This part of IEC 62341 defines testing methods for evaluating environmental endurance of organic light emitting diode display modules (OLED display modules) for use and storage under the assumed usage environment.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application 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, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*

IEC 60068-1:1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60068-2-1:2007, *Environmental testing – Part 2-1: Tests – Test A: Cold*

IEC 60068-2-2:2007, *Environmental testing – Part 2-2: Tests – Test B: Dry heat*

IEC 60068-2-5, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Sa: Simulated solar radiation at ground level*

IEC 60068-2-13, *Environmental testing – Part 2: Tests-Test M: Low air pressure*

IEC 60068-2-30, *Environmental testing – Part 2-30: Tests – Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle)*

IEC 60068-2-78:2001, *Environmental testing – Part 2-78: Tests – Test Cab: Damp heat, steady state*

IEC 61000-4-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test*

IEC 61747-5:1998, *Liquid crystal and solid-state display devices – Part 5: Environmental, endurance and mechanical test methods*

IEC 62341-1-2, *Organic light emitting diode displays – Part 1-2: Terminology and letter symbols*

IEC 62341-6-1:2009, *Organic light emitting diode displays – Part 6-1: Measuring methods of optical and electro-optical parameters*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 17
1 Domaine d'application 19
2 Références normatives 19
3 Termes, définitions et symboles littéraux 20
4 Structure de l'équipement d'essai 20
5 Conditions normales 20
5.1 Atmosphère de référence normale 20
5.2 Conditions atmosphériques normales pour mesures et essais de référence 20
5.3 Conditions atmosphériques normales pour les mesures et les essais 21
5.4 Conditions atmosphériques normales pour séchage assisté 21
5.5 Conditions de reprise 21
5.6 Conditions normales de mesure 21
5.7 Conditions de fonctionnement 21
5.8 Configuration d'essai du module d'affichage DELO normal 21
6 Mesures et analyse 21
7 Essais environnementaux 22
7.1 Généralités 22
7.2 Stockage à haute température 22
7.3 Stockage à basse température 23
7.4 Chaleur humide, essai continu, non-opérationnel 23
7.5 Fonctionnement en haute température 24
7.6 Fonctionnement à basse température 25
7.7 Chaleur humide, essai continu, opérationnel 26
7.8 Essai cyclique de chaleur humide 26
7.9 Choc thermique 27
7.10 Exposition (simulée) au rayonnement solaire 27
7.11 Basse pression atmosphérique 28
7.12 DES 29

Tableau 1 – Conditions normales pour les mesures et les essais de référence 20
Tableau 2 – Application et luminance (exemples) 21

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

AFFICHEURS À DIODES ÉLECTROLUMINESCENTES ORGANIQUES (DELO) –

Partie 5: Méthodes d'essai d'environnement

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI 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, la CEI – 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 la CEI"). 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 la CEI, participent également aux travaux. La CEI 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 la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI 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 la CEI. La CEI 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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 la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62341-5 a été établie par le comité d'études 110 de la CEI: Dispositifs d'affichage à panneaux plats.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
110/192A/FDIS	110/203/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/CEI, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 62341, présentée sous le titre général *Afficheurs à diodes électroluminescentes organiques (DELO)*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI 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.

AFFICHEURS À DIODES ÉLECTROLUMINESCENTES ORGANIQUES (DELO) –

Partie 5: Méthodes d'essai d'environnement

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62341 définit des méthodes d'essai pour évaluer l'endurance aux conditions d'environnement du module d'affichage à diodes électroluminescentes organiques (modules d'affichage DELO) pour utilisation et stockage dans l'environnement d'utilisation prévu.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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).

CEI 60050, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*

CEI 60068-1:1988, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et guide*

CEI 60068-2-1:2007, *Essais d'environnement – Partie 2-1: Essais – Essai A: Froid*

CEI 60068-2-2:2007, *Essais d'environnement – Partie 2-2: Essais – Essai B: Chaleur sèche*

CEI 60068-2-5, *Essais d'environnement – Partie 2*: *Essais – Essai Sa: Rayonnement solaire artificiel au niveau du sol*

CEI 60068-2-13, *Essais d'environnement – Partie 2*: *Essais – Essai M: Basse pression atmosphérique*

CEI 60068-2-30, *Essais d'environnement – Partie 2-30: Essais – Essai Db: Essai cyclique de chaleur humide (cycle de 12 h + 12 h)*

CEI 60068-2-78:2001, *Essais d'environnement – Partie 2-78: Essais – Essai Cab: Chaleur humide, essai continu*

CEI 61000-4-2, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-2: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux décharges électrostatiques*

CEI 61747-5:1998, *Dispositifs d'affichage à cristaux liquides et à semi-conducteurs – Partie 5: Méthodes d'essais d'environnement, d'endurance et mécaniques*

CEI 62341-1-2, *Afficheurs à diodes électroluminescentes organiques – Partie 1-2: Terminologie et symboles littéraux*

CEI 62341-6-1:2009, *Afficheurs à diodes électroluminescentes organiques – Partie 6-1: Méthodes de mesure des paramètres optiques et électro-optiques*