IEC 63181-2

Edition 1.0 2020-06

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

LCD multi-screen display terminals – Part 2: Measuring methods

Terminaux d'affichage à plusieurs écrans LCD – Partie 2: Méthodes de mesure

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 31.120

ISBN 978-2-8322-8444-5

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 Measuring conditions 5
4.1 Standard measuring environmental conditions 5
4.2 Optical measuring distance 6
5 Measurement methods of structure test for LCD multi-screen display terminals 6
5.1 Physical gap 6
5.1.1 General 6
5.1.2 Method of measurement 6
5.2 Optical gap 7
5.2.1 General 7
5.2.2 Method of measurement 7
5.3 Splicing deviation 7
5.3.1 General 7
5.3.2 Method of measurement 8
5.4 LCD multi-screen display terminals installation deviation 8
5.4.1 General 8
5.4.2 Method of measurement 9
6 Measuring methods of LCD multi-screen display terminals' optical-electrical performance 10
6.1 Measuring methods of LCD multi-screen display terminals' luminance – uniformity 10
6.1.1 LCD splicing screen luminance uniformity 10
6.1.2 Luminance uniformity of adjacent LCD units 11
6.2 Measuring methods of chromatic uniformity for LCD splicing screen 13
6.2.1 Chromatic uniformity of centre points of LCD units 13
6.2.2 Chromatic uniformity of adjacent edge-centre points of adjacent LCD units 13
Bibliography 15

Figure 1 – Illustration for physical gap and optical gap 7
Figure 2 – Illustration for test signal 8
Figure 3 – Illustration for diagonal distances 9
Figure 4 – Illustration for ∠EBD 10
Figure 5 – Illustration for testing units 11
Figure 6 – Example for luminance measurements of edge-centre point pairs 12

Table 1 – Example for luminance performance calculation of edge-centre point pairs $P_{1\sim4}$ 13

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

LCD MULTI-SCREEN DISPLAY TERMINALS –

Part 2: Measuring 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 63181-2 has been prepared by IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

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

FDIS	Report on voting
100/3413/FDIS	100/3441/RVD

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

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

A list of all parts in the IEC 63181 series, published under the general title *LCD multi-screen display terminals*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "http://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.

LCD MULTI-SCREEN DISPLAY TERMINALS –

Part 2: Measuring methods

1 Scope

This part of IEC 63181 specifies measuring methods for LCD multi-screen display terminals. To evaluate the characteristics of LCD multi-screen display terminals, the following measurement items are specified:

– gap (physical, optical): detailed splicing precision;
– splicing deviation: splicing accuracy of active areas of LCD splicing screen;
– installation deviation: the flatness of terminal surfaces in vertical and horizontal directions;
– luminance uniformity: luminance uniformity of adjacent LCD units;
– chromatic uniformity: chromatic uniformity of adjacent LCD units.

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 TS 63181-1*, LCD multi-screen display terminals – Part 1: Conceptual model*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 17
1 Domaine d'application 19
2 Références normatives 19
3 Termes et définitions 19
4 Conditions de mesurage 19
4.1 Conditions environnementales normales de mesurage 19
4.2 Distance de mesure optique 20
5 Méthodes de mesure de l'essai structurel des terminaux d'affichage à plusieurs écrans LCD 20
5.1 Écartement physique 20
5.1.1 Généralités 20
5.1.2 Méthode de mesure 20
5.2 Écartement optique 21
5.2.1 Généralités 21
5.2.2 Méthode de mesure 21
5.3 Écart de raccordement 22
5.3.1 Généralités 22
5.3.2 Méthode de mesure 22
5.4 Écart d'installation des terminaux d'affichage à plusieurs écrans LCD 23
5.4.1 Généralités 23
5.4.2 Méthode de mesure 23
6 Méthodes de mesure des performances optico-électriques des terminaux d'affichage à plusieurs écrans LCD 24
6.1 Méthodes de mesure de l'uniformité de la luminance des terminaux d'affichage à plusieurs écrans LCD 24
6.1.1 Uniformité de la luminance de l'écran de raccordement LCD 24
6.1.2 Uniformité de la luminance des unités LCD adjacentes 25
6.2 Méthodes de mesure de l'uniformité chromatique d'un écran de raccordement LCD 27
6.2.1 Uniformité chromatique des points centraux des unités LCD 27
6.2.2 Uniformité chromatique des points de contour/centre adjacents des unités LCD adjacentes 28
Bibliographie 29

Figure 1 – Représentation de l'écartement physique et de l'écartement optique 21
Figure 2 – Représentation du signal d'essai 22
Figure 3 – Représentation des distances diagonales 23
Figure 4 – Représentation pour ∠EBD 24
Figure 5 – Représentation des unités d'essai 25
Figure 6 – Exemple de mesures de la luminance des paires de points de contour/centre 26

Tableau 1 – Exemple de calcul de performance de luminance des paires de points de contour/centre $P_{1\sim4}$ 27

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

TERMINAUX D'AFFICHAGE À PLUSIEURS ÉCRANS LCD –

Partie 2: Méthodes de mesure

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 63181-2 a été établie par le comité d'études 100 de l'IEC: Systèmes et équipements audio, vidéo et services de données

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

FDIS	Rapport de vote
100/3413/FDIS	100/3441/RVD

La version française de cette Norme internationale n'a pas été soumise au vote.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 63181, publiées sous le titre général *Terminaux d'affichage à plusieurs écrans LCD*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

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 "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

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

TERMINAUX D'AFFICHAGE À PLUSIEURS ÉCRANS LCD –

Partie 2: Méthodes de mesure

1 Domaine d’application

La présente partie de l'IEC 63181 spécifie les méthodes de mesure des terminaux d'affichage à plusieurs écrans LCD. Pour évaluer les caractéristiques des terminaux d'affichage à plusieurs écrans LCD, les éléments de mesure suivants sont spécifiés:

– écartement (physique, optique): précision de raccordement détaillée;
– écart de raccordement: précision de raccordement des zones actives de l'écran de raccordement LCD;
– écart d'installation: la planéité des surfaces du terminal dans le sens vertical et le sens horizontal;
– uniformité de la luminance: uniformité de luminance des unités LCD adjacentes;
– uniformité chromatique: uniformité chromatique des unités LCD adjacentes.

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 TS 63181-1, *LCD Multi-screen display terminals – Part 1: Conceptual model* (disponible en anglais seulement)