

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**LCD backlight unit –
Part 1-2: Terminology and letter symbols**

**Écran LCD à rétro-éclairage –
Partie 1-2: Terminologie et symboles littéraux**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2011 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**LCD backlight unit –
Part 1-2: Terminology and letter symbols**

**Écran LCD à rétro-éclairage –
Partie 1-2: Terminologie et symboles littéraux**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

T

ICS 31.120; 31.260

ISBN 978-2-88912-837-2

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope.....	5
2 Normative references	5
3 Terms and definitions	5
3.1 Classification of terms	5
3.2 Fundamental terms.....	5
3.3 Terms related to passive optical components	9
3.4 Terms related to light sources	12
3.4.1 Light Emitting Diode (LED)	12
3.4.2 LED light bar	13
3.5 Terms related to light source drivers	13
3.6 Terms related to frontlight unit.....	14
3.7 Terms related to performances and specifications	15
3.8 Terms related to backlight dimming	17
4 Letter symbols (quantity symbols / unit symbols)	18
Annex A (informative) Supplementary figures	19
Figure A.1 – Backlighting concept for transmissive and transreflective LCD	19
Figure A.2 – Examples of edge-lit backlight units	19
Figure A.3 – Example of direct-lit backlight units	20
Figure A.4 – Examples of spectral power distributions (pseudo-white and RGB LEDs)	20
Figure A.5 – Polar coordinates for evaluation of the luminance angular distribution	20
Figure A.6 – Luminance uniformity on a backlight unit	21
Figure A.7 – Incoherent point spread function for evaluation of a segment in a block-wise dynamic backlight unit. White and black segments show the on and off conditions, applied to all segments	21
Figure A.8 – Incoherent point spread function of a block in a block-wise backlight unit, with different distributions	22
Figure A.9 – Angular luminance variation on a backlight unit	23
Figure A.10 – Checkerboard pattern for evaluation of the uniformity between the incoherent point spreading functions of the segments of dynamic backlight unit.....	23

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LCD BACKLIGHT UNIT –

Part 1-2: Terminology and letter symbols

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 62595-1-2 has been prepared by IEC technical committee 110: Flat panel display devices.

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

CDV	Report on voting
110/275/CDV	110/323/RVC

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 62595 series, under the general title *LCD Backlight Unit*, can be found on the IEC website.

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

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

Withdrawn
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 62595-1-2:2011

LCD BACKLIGHT UNIT –

Part 1-2: Terminology and letter symbols

1 Scope

This part of IEC 62595 gives preferred terms, their definitions and symbols for backlight unit (BLU) and related display panel lighting systems including frontlight; with the object of using the same terminology when publications are prepared in different countries.

2 Normative references

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

IEC 60050 (all parts), *International Electrotechnical Vocabulary* (available at <http://www.electropedia.org>)

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 60050-845:1987¹ and the following apply.

3.1 Classification of terms

Terms for backlight units (BLUs) are classified as follows:

- a) fundamental terms;
- b) terms related to passive optical components;
- c) terms related to light sources ;
- d) terms related to light source drivers;
- e) terms related to frontlight unit;
- f) terms related to performances and specifications ;
- g) terms related to backlight dimming.

The following definitions are applied for international standardization of the backlight units.

3.2 Fundamental terms

3.2.1

backlight unit

BLU

illumination unit (arbitrary shape) with unique optical characteristics that is set at the rear of a transmissive or transreflective display panel for the purpose of image recognition on the panel

Note 1 to entry: For an example, see Figure A.1.

¹ Identical to CIE 17.4.

3.2.2

edge-lit backlight unit

side-lit backlight unit

edge-light backlight unit

side-light backlight unit

backlight unit in which an optically transparent media (light-guide plate) is used in proximity with the light source for introducing the light from the side surface of the media

Note 1 to entry: For an example, see Figure A.2.

3.2.3

direct-lit backlight unit

direct-view backlight unit

backlight unit in which a light chamber is used in combination with light sources that are mounted inside the chamber to illuminate a transmissive LCD panel mounted on the chamber for modulating spatially the displayed two-dimensional information on the panel for the purpose of image recognition

Note 1 to entry: For an example, see Figure A.3.

3.2.4

side-driven direct-lit backlight unit

backlight unit in which a light chamber is used in combination with light sources that are mounted on the inner sides of the chamber to illuminate a panel mounted on the chamber for modulating spatially the displayed two-dimensional information on the panel for the purpose of image recognition

3.2.5

static backlight unit

single or integrated flat illumination system that operates with direct or alternative current and possesses a unique optical characteristic

3.2.6

dynamic backlight unit

single or integrated illumination units that possess a unique electro-optical and spatial characteristics which change with the local picture contents of the display panel

3.2.7

blinking backlight unit

backlight unit that is intentionally, usually regularly or periodically, switched on and off for synchronically illuminating a display panel

3.2.8

scanning backlight unit

backlight unit that is divided spatially into few line blocks and regularly or periodically switched on and off block by block for synchronous illumination of the display panel

3.2.9

spatio-temporal backlight unit

backlight unit that is divided spatially into few horizontal blocks and regularly or periodically switched on and off from top to bottom under a time chart for illuminating or flashing red, green, or blue light in synchronization with a field-sequential colour display

3.2.10

field alternative backlight unit

backlight unit that includes a single light-guide plate (LGP) with distinctive upper and lower light sources or a plate that is spatially divided into two upper and lower plates for cooperation with a display panel for illuminating or flashing alternatively the panel with respect to displayed half image by the upper or lower part of the panel

3.2.11**single-side emission backlight unit**

backlight unit that emits light from a single side (front or rear) for illuminating a single display panel

3.2.12**double-side emission backlight unit**

backlight unit that emits light from both front and rear for illuminating two display panels

3.2.13**segmented backlight unit**

backlight unit that is block-wised or segmented two-dimensionally to be synchronized with a display panel for illuminating individually each block or segment of the display

3.2.14**quasi-monochromatic backlight unit**

backlight unit that uses only quasi-monochromatic light source for illuminating transmissive passive display panel

3.2.15**multi-colour backlight unit**

backlight unit that consists of few primaries or quasi-monochromatic light sources for illuminating a display that is used for wide colour gamut display of printer, professional design monitor or field alternative wide colour gamut display panel

3.2.16**mobility enhanced backlight unit**

backlight unit that employs light materials and few optical components for the sake of enhancing lightness for mobility

3.2.17**corner driven backlight unit**

edge-lit backlight unit in which the light is driven from the corner of a rectangular light-guide plate using single or few light sources

3.2.18**stack backlight unit**

backlight unit in which more than a single light control media or light-guide plate is used in stack form in the structure for light controlling

3.2.19**colour reproduction backlight unit**

backlight unit that uses primaries for the sake of colour production on a display panel

3.2.20**RG-white backlight unit**

backlight unit that uses RG-white LEDs as light sources

3.2.21**RGW backlight unit**

backlight unit that uses distinct red, green and pseudo-white LEDs as light sources

3.2.22**three primaries (R,G,B) backlight unit**

backlight unit that uses three primary colours of red, green, and blue quasi-monochromatic LEDs as light sources

3.2.23

six primaries ($R_1, G_1, B_1, R_2, G_2, B_2$) backlight unit

backlight unit employing two groups of red, green and blue light sources for illuminating a display panel which is used for reproduction of colours of photographs

3.2.24

single-flash backlight unit

backlight unit that flashes periodically and is synchronized with the display panel for the purpose of inserting black or grey frame in order to enhance the moving image quality on the display

3.2.25

multi-flash backlight unit

spatially and linearly segmented backlight unit for scanning or field-sequential colour display that flashes periodically and is synchronized with the display for the purpose of inserting colour fields, black or grey fields in order to enhance the image quality on the display or spatially mix the colours for displaying coloured images

3.2.26

multi-primary colours backlight unit

backlight unit that employs multiple LED or laser light sources which have different peak wavelengths

3.2.27

tandem backlight unit

backlight unit that is an integration of multiple distinct and overlapped edge-lit backlight units

3.2.28

spectral power distribution

power per unit area per unit wavelength of a backlight unit, or a bound of light spectral distribution with a power per wavelength, $S(\lambda)$, that emerges from a unit area on the backlight and is measured using a spectrometer or an optical spectrum analyser

Note 1 to entry: For an example, see Figure A.4.

3.2.29

chromaticity

chromaticity coordinates (see IEC 60050-845:1987, 845-03-33) based on CIE 1931 standard colorimetric system (see IEC 60050-845:1987, 845-03-28), x , y , z on a backlight unit are obtained using the tristimulus values, X , Y , Z that is the result of measurement of spectral power distribution, $S(\lambda)$ (see 3.2.28)

Note 1 to entry:

$$X = K_m \int_{\lambda} S(\lambda) \bar{x}(\lambda) d\lambda, \quad Y = K_m \int_{\lambda} S(\lambda) \bar{y}(\lambda) d\lambda, \quad Z = K_m \int_{\lambda} S(\lambda) \bar{z}(\lambda) d\lambda$$

$$x = \frac{X}{X+Y+Z}, \quad y = \frac{Y}{X+Y+Z}, \quad z = \frac{Z}{X+Y+Z}, \quad x+y+z=1$$

where

K_m

is given as $K_m = 683 \text{ lm/W}$;

λ

is in the range of 360 nm to 830 nm (definition), or 380 nm to 780 nm (actually);

$\bar{x}(\lambda)$, $\bar{y}(\lambda)$, $\bar{z}(\lambda)$

are the colour-matching functions

3.3 Terms related to passive optical components

3.3.1

light-guide plate

LGP

transparent media that is used generally in an edge-lit backlight unit for forming the required light distribution spatially for transmissive or transfective display panels

3.3.2

functional light-guide plate

transparent media characterized with optical micro or nano-structures for shaping spatially or angularly the required light for a transmissive or transfective display panel

3.3.3

slab light-guide plate

light-guide plate that has a slab geometrical shape

3.3.4

wedge light-guide plate

light-guide plate with a wedge shape introducing the light from the thicker side

3.3.5

inverted wedge light-guide plate

light-guide plate with a wedge shape introducing the light from thinner side

3.3.6

double-side functional light-guide plate

light-guide plate that is structured with micro- or nano-structure on the back and front surfaces for light shaping

3.3.7

single-side functional light-guide plate

light-guide plate that is structured with micro-reflector or micro-deflector array on back or front surface for shaping and extracting the propagating light

3.3.8

diffusing light-guide plate

light-guide plate that is structured with diffusing micro-structures on the back/front of light shaping guide or that is filled with diffusing materials such as beads in its resin

3.3.9

reflective light-guide plate

light-guide plate that is structured with optical micro-reflectors on the back surface for extracting light from the front surface

3.3.10

deflective light-guide plate

light-guide plate that is structured with optical micro-deflective elements on the front surface for the purpose of deflecting the emergent light rays from the front surface of the light guide plate

3.3.11

dispersive light-guide plate

light-guide plate that is structured with micro-optical elements for dispersing the emergent light on the light-guide plate

3.3.12

polarizing light-guide plate

light-guide plate with micro- or nano-structures for generating polarized light on it

3.3.13

diffuser film

optical film that functions as light diffusing components in the backlight structure

3.3.14

prism film

optical film that possesses triangular prismatic structures of discrete lines or continuous lines for collimating or deflecting the rays that are incident on its back surfaces

3.3.15

circular prism film

film that possesses triangular prismatic structure and geometrically circular for collimating and deflecting azimuthally incident light rays

3.3.16

luminance enhancement film

brightness enhancement film

light collimating film in which the collimated light results in luminance enhancement

3.3.17

inverted prism film

optical film with triangular prismatic structure whose prisms' tips are directed toward the LGP in backlight structure

3.3.18

total-internal-reflection film

TIR film

optical film (such as inverted prism film) that has a light ray deflecting function based on the total internal reflection

3.3.19

reflector film

film for reflecting back the light that emerges from LGP besides the front surface

3.3.20

light collimating film

optical film that collimates the incident light on its back

3.3.21

micro-deflector element

optical micro-structure with light ray deflection function structured on functional light guide plate

3.3.22

micro-reflector element

optical micro-reflector structure with ray reflection function structured on the functional light-guide plate

3.3.23

micro-diffusive element

optical micro-diffusive structure with ray dispersing function structured on a light-guide plate

3.3.24**specular light reflector**

specular reflective film coated with metal (such as silver, aluminium), or coated with multiple optical layers for reflecting incident light

3.3.25**partially specular light reflector**

specular reflective film with partially diffusive characteristic

3.3.26**diffusive light reflector**

optical film that diffuses the incident light and generates a homogeneous or non-homogeneous light distribution

3.3.27**light-source reflector****lamp reflector**

piece of metal or paper with highly reflective surface that is used for inserting/introducing/re-reflecting light that travels in other directions than toward light control media in a backlight

3.3.28**light-guide reflector**

piece of metal or paper with highly reflective surface that is used on the rear of a light-guide plate for reflecting back the light emerged from the back surface or side surfaces of the light guide

3.3.29**light cone**

solid angle into which the light radiates from the front surface of a backlight or light-guide plate

3.3.30**block**

segment of a backlight which is divided two-dimensionally for synchronization with display panel for the purpose of local dimming

3.3.31**partition**

piece of metal or coated paper for optically isolating the segments of one or two-dimensionally divided backlight

3.3.32**addressed block**

segment of spatially divided backlight for local dimming that cooperates with the locally addressed display for improving image quality

3.3.33**flashed block**

segment of spatially divided backlight that flashes in response to written data of local segment of display panel

3.3.34**backlight cavity**

light controlling cavity surrounded by optically structured sheets for directing light toward rear of a display panel

3.3.35

light chamber

box whose inner side is optically characterized for light shaping and extracting to be used in direct view type backlight

3.3.36

bezel

shaped metal frame for mechanically fixing the display panel and backlight together

3.3.37

case

outer cover of the backlight unit

3.3.38

frame

shaped metal or plastic that is designed to hold the LC panel with the backlight

3.3.39

flexible printed circuit

FPC

piece of flexible material like polyimide that has a printed circuit for driving electrically the light sources and complementary electrical devices in a backlight

3.3.40

metal core printed circuit board

MCPCB

solid metal board on which an electrical circuit has been printed for mounting solid state light sources for using as heat sink in the backlight structure

3.4 Terms related to light sources

3.4.1 Light Emitting Diode (LED)

3.4.1.1

pseudo-white LED

solid state light source that has a LED chip emitting blue light and yellow phosphor for converting a part of the blue light into yellow for generating white light based on complementary colour mixing

3.4.1.2

RGB LED

combination of three primaries of solid state quasi-monochromatic light sources or a set of LED chips with quasi-monochromatic light that are packed together to mix and obtain a white LED at a predefined point

3.4.1.3

ultra-violet stimulated white LED

UV-white LED

white solid state light source with a LED chip emitting in the wavelength range of ultra violet that stimulates a combination of blue, green and red phosphors

3.4.1.4

near UV stimulated white LED

NUV-white LED

white solid state light source with a LED chip emitting in the wavelength range of near ultra violet (e.g. 380 nm to 410 nm) and a combination of blue, green and red phosphors that are stimulated by the chip

3.4.1.5**RG-white LED**

white solid state light source with a LED chip emitting blue light that stimulates red (R) and green (G) phosphors which are added into the cavity of the LED package

3.4.1.6**quasi-monochromatic LED**

LED die emitting light at a dominant wavelength and possessing a bandwidth

3.4.2 LED light bar**3.4.2.1****LED light bar**

strip light source in which multiple LEDs are mounted along the strip direction to have linearly uniform envelop distribution of luminous intensity for edge-lit backlight applications

3.4.2.2**side-view light bar**

light bar that employs LEDs with side-fired radiation pattern

3.4.2.3**top-view light bar**

light bar that employs LEDs with top-fired radiation pattern

3.4.2.4**bulk-coupling light bar**

light bar that employs omni-directional LEDs in which the LEDs are coupled inside the body of the LGP

3.4.2.5**omni-directional light bar**

light bar that employs LEDs with omni-directional radiation pattern

3.4.2.6**colour uniformity light bar**

light bar that has a unique chromaticity

3.4.2.7**light bar tolerance**

predefined tolerance in the luminous intensity of the light bar at a distance from the bar

3.4.2.8**light bar's spatial distribution**

spatial distribution that exists on the light bar or a pre-defined direction at a distant from the light bar

3.4.2.9**light bar's angular distribution**

angular luminous distribution that exists around the bar in a pre-defined direction at an angle in polar system

3.5 Terms related to light source drivers**3.5.1****DC-DC converter**

electrical circuit board for converting DC voltage to DC voltage required for driving light sources

3.5.2

adaptor

electrical circuit board for converting AC voltage to DC voltage required for DC driven low voltage light sources

3.5.3

pulse width modulation

PWM

method in which the width of a driving pulse is changed in order to drive the LED and control the luminous intensity; usually used at high current levels

3.5.4

pulse amplitude modulation

PAM

method in which the amplitude of driving current pulse is changed in order to drive the LED and control the luminous intensity; usually used at low driving levels

3.6 Terms related to frontlight unit

3.6.1

frontlight unit

FLU

lighting unit that is fixed on a reflective or transreflective display for lighting the panel from front side in dim regions

3.6.2

prismatic light-guide plate

transparent optical media for controlling and directing the light by the prismatic micro-structures that are structured on the front or rear of the media

3.6.3

two-surface micro-prism reflector

micro-prismatic structure with two light directing surfaces usually structured on the light-guide plate, front light guide or stick light guide

3.6.4

three-surface micro-prism reflector

micro-prismatic structure with three light directing surfaces usually structured on the light-guide plate, front light guide or stick light guide

3.6.5

stick light

straight stick shape light guide (transparent optical media) with an array of micro-structures for transforming a point source into a uniform line source

3.6.6

stick reflector

piece of metal or paper with highly reflecting surface for covering the sides (besides the illuminating surface) of the stick light

3.6.7

stick directivity

radiation pattern of a stick light

3.6.8

anti-reflection coating

single or multi coating for reducing undesired reflected light that results in ghost images in the front light unit

3.6.9**ghost image**

result of undesired reflected light in the prismatic light guide used in the front light unit

3.6.10**angular luminance distribution**

luminance distribution of an illuminating flat area that is measured at zenith angles of zero to 180 degrees

Note 1 to entry: For an example, see the polar coordinates shown in Figure A.5.

3.6.11**luminance uniformity**

uniformity of spatial luminance on a flat illuminating surface which is defined as U ; a ratio of minimum to maximum luminance on the measuring area

Note 1 to entry: For an example, see Figure A.6.

3.6.12**optical signal-to-noise ratio****optical S/N ratio**

ratio of desired luminance to that of un-desired luminance in a pre-defined zenith and azimuth angles

3.7 Terms related to performances and specifications**3.7.1****incoherent point spread function****I-PSF**

spatial luminance profile of a single block of a backlight provided by incoherent light source

Note 1 to entry: For an example, see Figures A.7 and A.8.

3.7.2**incoherent line spread function****I-LSF**

spatial luminance distribution of a linear block of backlight provided by an incoherent line light source, such as LED line array

3.7.3**incoherent optical transfer function****I-OTF****light transfer function****LTF**

spatial luminous intensity distribution of a backlight or block of a backlight in response to an incoherent illuminating point light source

3.7.4**monochromatic incoherent OTF**

OTF of a backlight in response to a quasi-monochromatic point light source

3.7.5**chromatic incoherent PSF**

incoherent PSF of a backlight or a block in response to a quasi-monochromatic point light source

3.7.6

luminance uniformity

spatial luminance distribution

distribution of measured luminance at predefined point on the illuminating source

3.7.7

angular luminance variation

variation of angular luminance with zenith or azimuth angles on the illuminating surface of the backlight that is $L_v(\theta, \varphi, x_i, y_i, z_i)$; where the coordinates of an arbitrary point are (x_i, y_i, z_i) on the backlight and (θ, φ) are the light cone extends with respect to centre axis deviated from surface normal of the backlight

Note 1 to entry: For an example, see Figure A.9.

3.7.8

colour uniformity

uniformity of colour in a spatial luminance distribution on a backlight that is defined using a colour difference between the centre point and other points of the backlight

3.7.9

colour mixing

colour additive process in a backlight for obtaining white colour at a predefined point

3.7.10

colour mixing area

area for mixing different colours from quasi-monochromatic light sources in a backlight in order to obtain a white point at a predefined point

3.7.11

colour definition point

point on a backlight for defining the white point of the backlight

3.7.12

angular luminance uniformity

luminance uniformity along the polar angles when measuring a predefined point on the backlight, that is the angular luminance dependency of a point (infinitesimal area) on the backlight

3.7.13

angular colour uniformity

uniformity of colour of a point on a backlight observed along the polar angles

3.7.14

angular wavelength dependency

wavelength dependency of luminance of a point on the backlight that is observed at the polar angles

3.7.15

luminance evaluation point

infinitesimal area or a point on a backlight that is measured and used for evaluation of the luminance and luminance uniformity, usually defined as 1-point, 5-point, 9-point, 13-point, 25-point or 81-point measurement

3.7.16

colour shift

shift of colour on a predefined point on the backlight

3.7.17**backlight gamma characteristic**

fidelity response of the spatially block-wised backlight to the spatial frequencies of the display image frame

3.7.18**aging**

period of time for stabilizing the output luminance of a backlight

3.8 Terms related to backlight dimming**3.8.1****adaptive dimming**

temporally low passed input image of a display that is displayed on a backlight with few segments for the purpose of image enhancement and power saving

3.8.2**zero-dimensional dimming****0-D dimming****global dimming**

manipulation of whole backlight's luminance in response to a signal from an image frame of the display

3.8.3**one-dimensional dimming****1-D dimming****line dimming**

dimming of spatially (one dimensional) divided BLU in response to a horizontally divided image of a frame to be displayed on the panel

3.8.4**two-dimensional dimming****2-D dimming****local dimming****block dimming**

manipulated luminance over an area of a two dimensionally (spatially) divided backlight in response to the display image to be displayed on the same area

3.8.5**three-dimensional dimming****3-D dimming**

manipulation of a chromaticity of a block in a spatially divided BLU for two dimensional dimming

3.8.6**high-dynamic range BLU**

spatially divided backlight that uses a temporally low passed input image of the display to enhance the contrast of the displayed image on the display

3.8.7**backlight resolution**

number of blocks or segments in a local dimming type backlight that can display a temporally low passed filtered input image of a display panel

3.8.8**crosstalk**

amount of light that leaks from a block to adjacent blocks or segments in a one- or two-dimensionally divided backlight

Note 1 to entry: For an example, see Figure A.10.

Note 2 to entry: The measurement of crosstalk is performed by applying a checkerboard pattern in which the on (white) and off (black) segments are created as shown in Figure A.10. Measuring the luminance on the centre of the off segment is performed expanding 1 % of off segment pattern.

3.8.9

optical noise

undesired light that leaks from a block to adjacent blocks or segments in one- or two-dimensionally divided backlights

3.8.10

optical signal-to-noise ratio

optical S/N ratio

ratio of luminous intensity transmitted from an adjacent block or segment to that of the block by itself

Note 1 to entry: For an example, see Figure A.10.

3.8.11

optimum signal-to-noise ratio

optimum S/N ratio

amount of light that is transmitted from a segment to adjacent blocks or segments for the purpose of smoothing and qualifying the front-of-screen on the display in one- or two-dimensionally divided backlight

Note 1 to entry: For an example, see Figure A.8.

4 Letter symbols (quantity symbols / unit symbols)

Arbitrary luminance of a point	L_{vi} (cd/m ²)
Maximum luminance	L_{vM}
Minimum luminance	L_{vm}
Average luminance	L_{va}
Centre luminance	L_{vc}
Luminance uniformity	U ($U = 100 \times L_{vm} / L_{vM} \%$, $U = L_{vM} / L_{vm}$)
Angular luminance variation	$L_v(x, y; \theta, \varphi)$
Luminous intensity	I_v (cd)
Solid angle	Ω (steradian)
LED forward driving current	I_F

Annex A (informative)

Supplementary figures

The figures in this annex provide examples of various terms defined in the text.

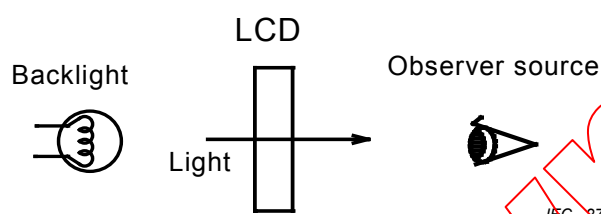
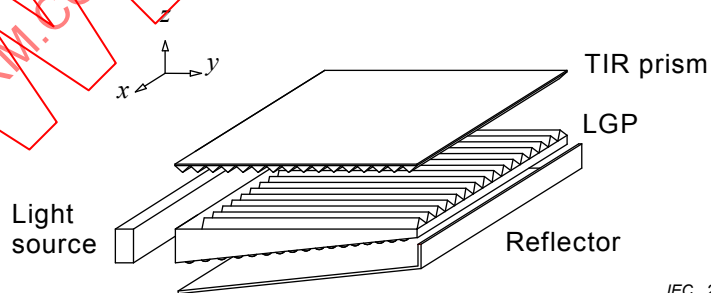


Figure A.1 – Backlighting concept for transmissive and transreflective LCD



a) Conventional edge-lit backlight unit with arbitrary light sources



b) Edge-lit backlight unit with TIR prism and functional light-guide plate

Figure A.2 – Examples of edge-lit backlight units

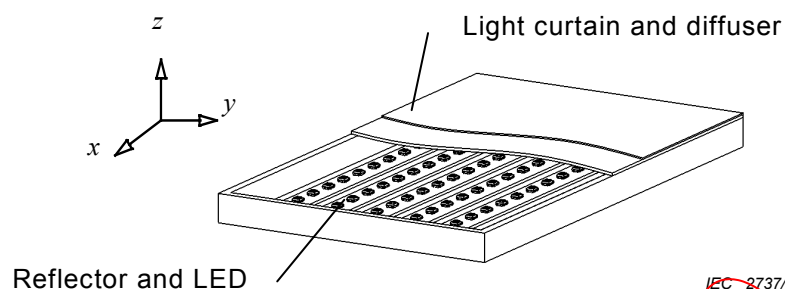


Figure A.3 – Example of direct-lit backlight units

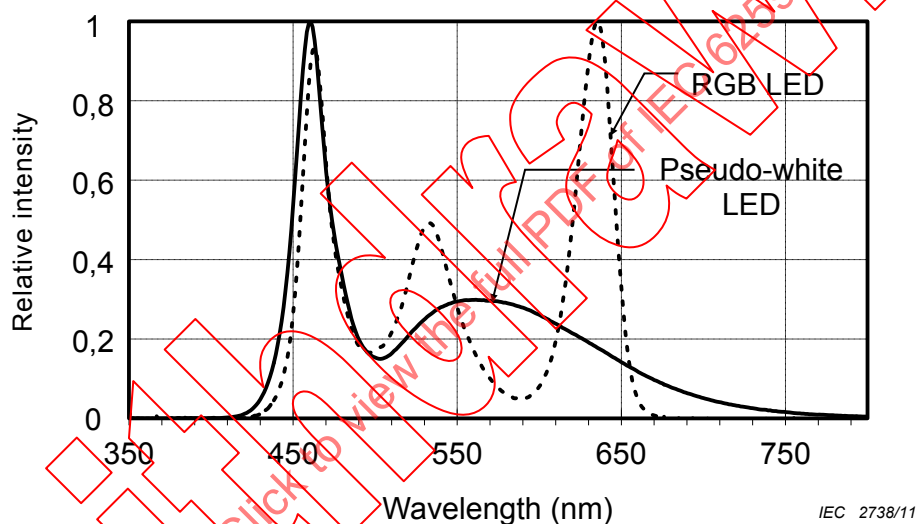
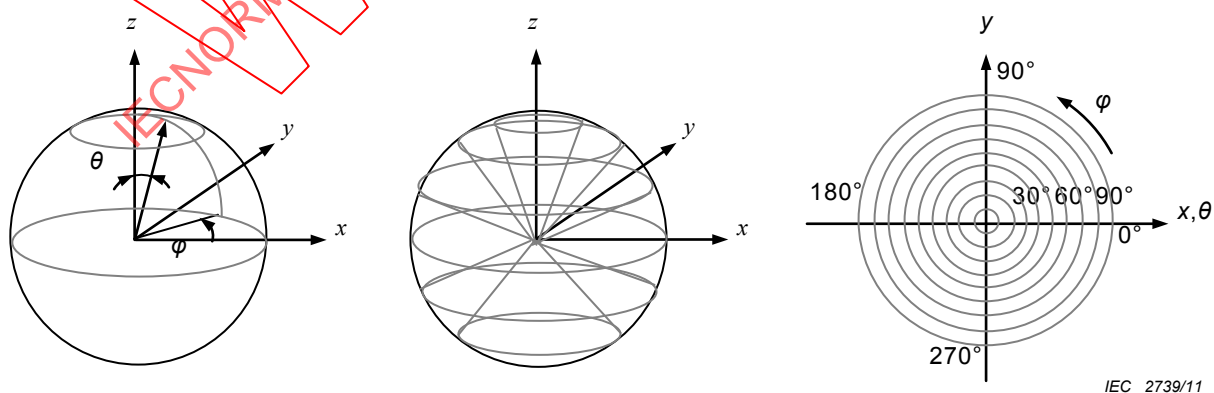
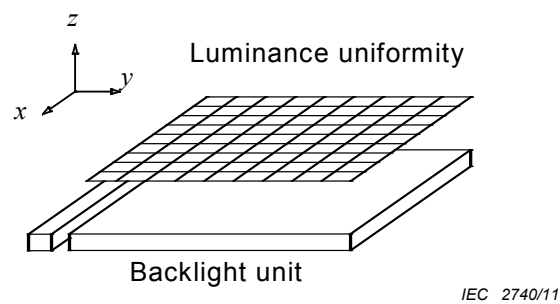


Figure A.4 – Examples of spectral power distributions (pseudo-white and RGB LEDs)

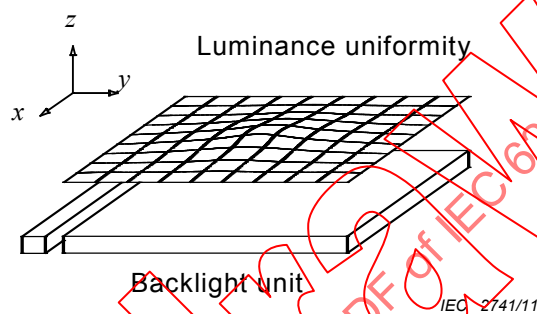


NOTE The viewing angle of the backlight is evaluated in this coordinate system where φ is the azimuth angle (0° to 360°) and θ is the zenith angle (0° to 180°).

Figure A.5 – Polar coordinates for evaluation of the luminance angular distribution

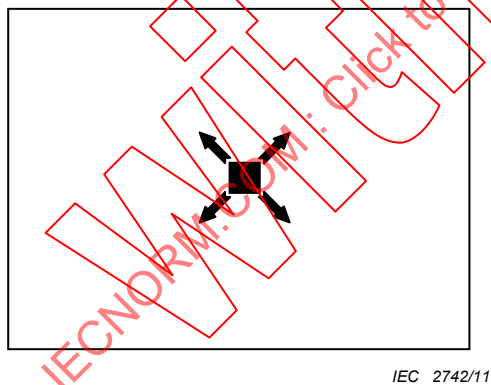


a) Backlight unit with high spatial luminance uniformity

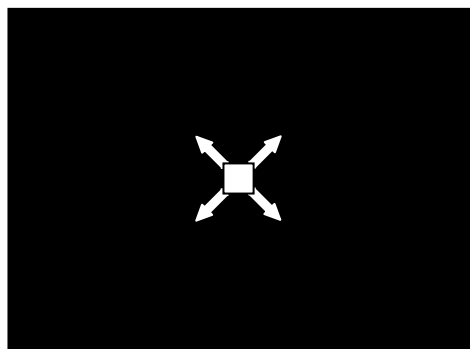


b) Luminance uniformity with small peak Gaussian distribution on the backlight unit

Figure A.6 – Luminance uniformity on a backlight unit



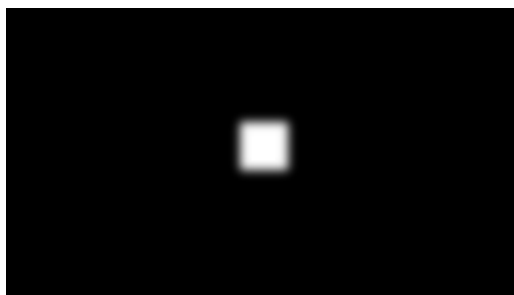
a) The white segments are "on" and the black segment (centre) is "off"



b) The black segments are "off" and the white segment (centre) is "on"

NOTE The white and black segments show the on and off conditions, applied to all segments.

Figure A.7 – Incoherent point spread function for evaluation of a segment in a block-wise dynamic backlight unit



IEC 2744/11

a) Incoherent narrow point spread function of a segment in a block-wise backlight unit



IEC 2745/11

b) Incoherent slightly-wide point spread function of a segment in a block-wise backlight unit



IEC 2746/11

c) Incoherent wide point spread function of a segment in a block-wise backlight unit

Figure A.8 – Incoherent point spread function of a block in a block-wise backlight unit, with different distributions

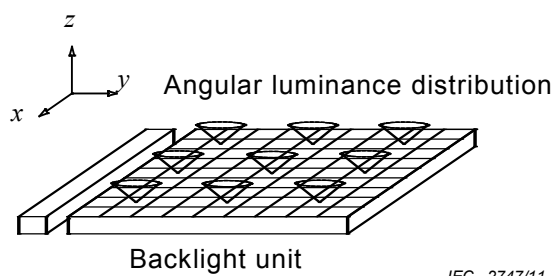
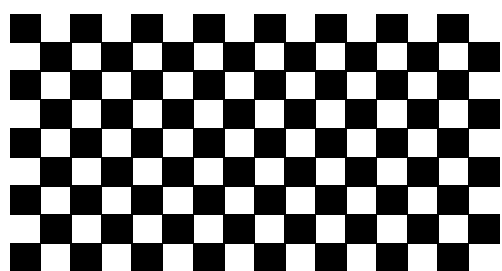
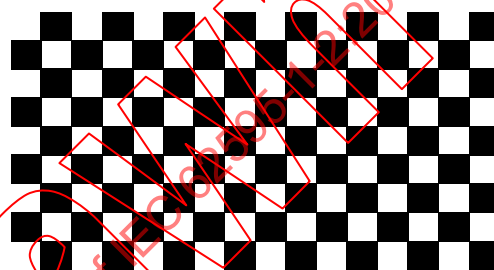


Figure A.9 – Angular luminance variation on a backlight unit



a) Checkerboard pattern (positive)



b) Checkerboard pattern (negative)

NOTE Each segment of the backlight is equal to the segment of the checkerboard pattern. The crosstalk or optical S/N ratio can be evaluated by switching the segments.

Figure A.10 – Checkerboard pattern for evaluation of the uniformity between the incoherent point spreading functions of the segments of dynamic backlight unit

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	25
1 Domaine d'application	27
2 Références normatives	27
3 Termes et définitions	27
3.1 Classification des termes	27
3.2 Termes fondamentaux	28
3.3 Termes se rapportant aux composants optiques passifs	31
3.4 Termes se rapportant aux sources de lumière	35
3.4.1 Diode électroluminescente (DEL)	35
3.4.2 Barre de lumières à DEL	36
3.5 Termes se rapportant aux circuits d'excitation de sources de lumière	36
3.6 Termes se rapportant aux écrans à éclairage par l'avant	37
3.7 Termes se rapportant aux performances et aux spécifications	38
3.8 Termes se rapportant à la variation d'intensité du rétro-éclairage	40
4 Symboles littéraux (symboles de quantité / symboles d'unités)	41
Annexe A (informative) Figures complémentaires	42
Figure A.1 – Concept de rétro-éclairage pour écran LCD transmissif et transflectif	42
Figure A.2 – Exemples d'écrans à rétro-éclairage éclairés par la tranche	42
Figure A.3 – Exemple d'écrans à rétro-éclairage éclairés directement	43
Figure A.4 – Exemples de distribution de puissances spectrales (de DEL pseudo-blanche et RVB)	43
Figure A.5 – Coordonnées polaires pour évaluer la distribution angulaire de la luminance	43
Figure A.6 – Uniformité de la luminance sur un écran à rétro-éclairage	44
Figure A.7 – Fonction de dispersion ponctuelle incohérente pour l'évaluation d'un segment dans un écran à rétro-éclairage dynamique en blocs. Les segments blancs et les segments noirs représentent les états actifs ou inactifs appliqués à tous les segments	44
Figure A.8 – Fonction de dispersion ponctuelle incohérente d'un bloc dans un écran à rétro-éclairage en blocs avec des distributions différentes	45
Figure A.9 – Variation de la luminance angulaire sur un écran à rétro-éclairage	46
Figure A.10 – Damier permettant d'évaluer l'uniformité entre la fonction de dispersion ponctuelle incohérente des segments d'un écran à rétro-éclairage dynamique	46

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ÉCRAN LCD À RÉTRO-ÉCLAIRAGE –

Partie 1-2: Terminologie et symboles littéraux

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 brevet. La CEI 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 CEI 62595-1-2 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:

CDV	Rapport de vote
110/275/CDV	110/323/RVC

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 62595, présentées sous le titre général *Ecran LCD à rétro-éclairage*, est disponible sur site web de la CEI.

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

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 62595-1-2:2011

ÉCRAN LCD À RÉTRO-ÉCLAIRAGE –

Partie 1-2: Terminologie et symboles littéraux

1 Domaine d'application

Cette partie de la CEI 62595 donne les termes préférentiels, leurs définitions et les symboles pour les écrans à rétro-éclairage (BLU¹) et les systèmes d'éclairage des panneaux d'affichage associés dont l'éclairage par l'avant. Elle a pour objectif d'utiliser la même terminologie lorsque des publications sont préparées dans différents pays.

2 Références normatives

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

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

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans la CEI 60050-845:1987² et les suivants s'appliquent.

3.1 Classification des termes

Les termes se rapportant aux écrans à rétro-éclairage sont classés de la manière suivante:

- a) termes fondamentaux;
- b) termes se rapportant aux composants optiques passifs;
- c) termes se rapportant aux sources lumineuses;
- d) termes se rapportant aux circuits d'excitation de sources lumineuses;
- e) termes se rapportant aux écrans à éclairage par l'avant;
- f) termes se rapportant aux performances et aux spécifications;
- g) termes se rapportant à la variation d'intensité du rétro-éclairage.

Les définitions suivantes sont appliquées pour la normalisation internationale des écrans à rétro-éclairage.

¹ En anglais, *backlight unit*.

² Identique au document CIE 17.4.

3.2 Termes fondamentaux

3.2.1

écran à rétro-éclairage

BLU (*backlight unit*)

unité d'éclairage (de forme arbitraire) avec des caractéristiques optiques uniques placée à l'arrière d'un panneau d'affichage transmissif ou transflectif dans le cadre de la reconnaissance d'images sur le panneau

Note 1 à l'article: Pour un exemple, se reporter à la Figure A.1.

3.2.2

écran à rétro-éclairage éclairé par la tranche

écran à rétro-éclairage éclairé par le côté

écran à rétro-éclairage à éclairage par la tranche

écran à rétro-éclairage à éclairage latéral

écran à rétro-éclairage dans lequel un support optique transparent (plaque de conduit de lumière) est utilisé au voisinage de la source de lumière pour introduire la lumière depuis la surface latérale du support

Note 1 à l'article: Pour un exemple, se reporter à la Figure A.2.

3.2.3

écran à rétro-éclairage éclairé directement

écran à rétro-éclairage à vision directe

écran à rétro-éclairage dans lequel une chambre de lumière est utilisée en combinaison avec des sources de lumière montées à l'intérieur de la chambre pour éclairer un panneau LCD transmissif monté sur la chambre pour moduler spatialement les informations en deux dimensions affichées sur le panneau dans le cadre de la reconnaissance d'images

Note 1 à l'article: Pour un exemple, se reporter à la Figure A.3.

3.2.4

écran à rétro-éclairage éclairé directement excité par le côté

écran à rétro-éclairage dans lequel une chambre de lumière est utilisée en combinaison avec des sources de lumière montées à l'intérieur de la chambre pour éclairer un panneau monté sur la chambre pour moduler spatialement les informations en deux dimensions affichées sur le panneau dans le cadre de la reconnaissance d'images

3.2.5

écran à rétro-éclairage statique

système d'éclairage plat intégré ou seul qui fonctionne avec un courant continu ou alternatif et possède des caractéristiques optiques uniques

3.2.6

écran à rétro-éclairage dynamique

unités d'éclairage intégrées ou seules qui possèdent des caractéristiques spatiales et électro-optiques uniques qui changent avec le contenu des images locales du panneau d'affichage

3.2.7

écran à rétro-éclairage clignotant

écran à rétro-éclairage mis en marche et arrêté intentionnellement, généralement régulièrement ou périodiquement, pour éclairer de manière synchrone un panneau d'affichage

3.2.8

écran à rétro-éclairage à balayage

écran à rétro-éclairage divisé spatialement en plusieurs blocs de lignes et mis en marche et arrêté régulièrement ou périodiquement bloc par bloc pour éclairer de manière synchrone le panneau d'affichage

3.2.9**écran à rétro-éclairage spatio-temporel**

écran à rétro-éclairage divisé spatialement en plusieurs blocs horizontaux et mis en marche et arrêté régulièrement et périodiquement de haut en bas dans un diagramme de temps pour allumer ou faire clignoter une lumière rouge, verte ou bleue en synchronisation avec un affichage en couleur séquentiel de trames

3.2.10**écran à rétro-éclairage alternatif de trames**

écran à rétro-éclairage qui inclut une seule plaque de conduit de lumière (LGP³) avec des sources de lumière supérieure et inférieure distinctives ou une plaque divisée spatialement en plaques inférieure et supérieure pour coopérer avec un panneau d'affichage pour allumer ou faire clignoter alternativement le panneau en fonction de la demi-image affichée par la partie supérieure ou inférieure du panneau

3.2.11**écran à rétro-éclairage à émission depuis un seul côté**

écran à rétro-éclairage qui émet de la lumière depuis un seul côté (avant ou arrière) pour éclairer un seul panneau d'affichage

3.2.12**écran à rétro-éclairage à émission depuis deux côtés**

écran à rétro-éclairage qui émet de la lumière depuis l'avant et l'arrière pour éclairer deux panneaux d'affichage

3.2.13**écran à rétro-éclairage segmenté**

écran à rétro-éclairage en forme de blocs ou segmenté en deux dimensions pour être synchronisé avec un panneau d'affichage pour éclairer individuellement chaque bloc ou segment de l'affichage

3.2.14**écran à rétro-éclairage quasi monochromatique**

écran à rétro-éclairage qui utilise uniquement une source de lumière quasi monochromatique pour éclairer un panneau d'affichage passif transmissif

3.2.15**écran à rétro-éclairage à plusieurs couleurs**

écran à rétro-éclairage qui est constitué de plusieurs sources de couleurs primaires ou quasi monochromatiques pour éclairer un affichage utilisé pour l'affichage d'une large gamme de couleurs d'une imprimante, un écran de conception professionnel ou un panneau d'affichage à large gamme de couleurs alternatif de trames

3.2.16**écran à rétro-éclairage à mobilité améliorée**

écran à rétro-éclairage qui utilise des matériaux légers et peu de composants optiques afin de diminuer le poids et d'améliorer la mobilité

3.2.17**écran à rétro-éclairage excité depuis un coin**

écran à rétro-éclairage éclairé par la tranche dans lequel la lumière est excitée depuis un coin d'une plaque de conduit de lumière rectangulaire utilisant une seule ou quelques sources de lumière

³ En anglais, *light-guide plate*.

3.2.18

écran à rétro-éclairage en pile

écran à rétro-éclairage dans lequel plus d'un support de contrôle de lumière ou plus d'une plaque de conduit de lumière sont utilisés sous forme de pile dans la structure permettant de contrôler la lumière

3.2.19

écran à rétro-éclairage pour reproduction de couleurs

écran à rétro-éclairage qui utilise des sources de couleurs primaires pour la production de couleurs sur un panneau d'affichage

3.2.20

écran à rétro-éclairage RV-Blanc

écran à rétro-éclairage qui utilise des DEL RV-blanc comme sources de lumière

3.2.21

écran à rétro-éclairage dynamique RVW (Rouge Vert Blanc)

écran à rétro-éclairage qui utilise des DEL distinctes rouges, vertes et pseudo blanches comme sources de lumière

3.2.22

écran à rétro-éclairage à trois couleurs primaires (R, V, B)

écran à rétro-éclairage qui utilise trois couleurs primaires provenant de sources de lumière à DEL quasi monochromatiques rouges, vertes et bleues

3.2.23

écran à rétro-éclairage à six couleurs primaires ($R_1, V_1, B_1, R_2, V_2, B_2$)

écran à rétro-éclairage utilisant deux groupes de sources de lumière rouges, vertes et bleues pour éclairer un panneau d'affichage qui est utilisé pour la reproduction de couleurs de photographies

3.2.24

écran à rétro-éclairage à clignotement régulier

écran à rétro-éclairage qui clignote périodiquement de manière synchronisée avec le panneau d'affichage pour insérer une trame noire ou grise afin d'améliorer la qualité des images en mouvement sur l'affichage

3.2.25

écran à rétro-éclairage à clignotements multiples

écran à rétro-éclairage segmenté spatialement et linéairement pour un affichage en couleur séquentiel de trame ou à balayage qui clignote périodiquement de manière synchronisée avec l'affichage pour insérer des trames en couleur, des trames noires ou grises afin d'améliorer la qualité des images sur l'affichage ou mélanger spatialement les couleurs pour afficher des images colorées

3.2.26

écran à rétro-éclairage à plusieurs couleurs primaires

écran à rétro-éclairage qui utilise plusieurs DEL ou sources de lumière laser qui présentent différentes longueurs d'ondes de crête

3.2.27

écran à rétro-éclairage en tandem

écran à rétro-éclairage qui se présente comme l'intégration de plusieurs écrans à rétro-éclairage éclairés par la tranche superposés et distincts

3.2.28**distribution de puissance spectrale**

puissance par unité de surface par unité de longueur d'onde d'un écran à rétro-éclairage ou limite de distribution spectrale de lumière avec une puissance par longueur d'onde, $S(\lambda)$, qui provient d'une unité de surface sur l'écran à rétro-éclairage et qui est mesurée à l'aide d'un spectromètre ou d'un analyseur de spectre optique

Note 1 à l'article: Pour un exemple, se reporter à la Figure A.4.

3.2.29**chromaticité**

coordonnées de chromaticité (voir CEI 60050-845:1987, 845-03-33) fondées sur la CIE 1931 système colorimétrique normalisé (voir CEI 60050-845:1987, 845-03-28), x, y, z sur un écran à rétro-éclairage obtenues en utilisant des composantes trichromatiques, X, Y, Z c'est à dire le résultat de la mesure de la distribution de puissance spectrale, $S(\lambda)$ (voir 3.2.28)

NOTE

$$X = K_m \int_{\lambda} S(\lambda) \bar{x}(\lambda) d\lambda, \quad Y = K_m \int_{\lambda} S(\lambda) \bar{y}(\lambda) d\lambda, \quad Z = K_m \int_{\lambda} S(\lambda) \bar{z}(\lambda) d\lambda$$

$$x = \frac{X}{X+Y+Z}, \quad y = \frac{Y}{X+Y+Z}, \quad z = \frac{Z}{X+Y+Z}, \quad x+y+z=1$$

où

K_m

est donné par $K_m = 683 \text{ lm/W}$;

λ

est dans la gamme comprise entre 360 nm et 830 nm (théorie), ou entre 380 nm et 780 nm (pratique);

$\bar{x}(\lambda), \bar{y}(\lambda), \bar{z}(\lambda)$

sont les fonctions colorimétriques

3.3 Termes se rapportant aux composants optiques passifs**3.3.1****plaque de conduit de lumière
LGP (light-guide plate)**

support transparent généralement utilisé dans un écran à rétro-éclairage éclairé par la tranche pour mettre en forme spatialement la distribution de lumière requise pour un panneau d'affichage transmissif ou transflectif

3.3.2**plaque de conduit de lumière fonctionnelle**

support transparent caractérisé par des microstructures ou des nanostructures optiques pour mettre en forme spatialement ou angulairement la lumière requise pour un panneau d'affichage transmissif ou transflectif

3.3.3**plaque de conduit de lumière à tige**

plaque de conduit de lumière en forme de tige

3.3.4**plaque de conduit de lumière en coin**

plaque de conduit de lumière en forme de coin introduisant la lumière depuis le côté le plus épais

3.3.5**plaque de conduit de lumière en coin inversée**

plaque de conduit de lumière en forme de coin introduisant la lumière depuis le côté le plus fin

3.3.6

plaque de conduit de lumière fonctionnelle double

plaque de conduit de lumière présentant une microstructure ou une nanostructure sur la surface avant et sur la surface arrière pour mettre en forme la lumière

3.3.7

plaque de conduit de lumière fonctionnelle simple

plaque de conduit de lumière dont la structure inclut un réseau de micro-réflecteurs ou de micro-défecteurs sur la surface avant ou arrière pour mettre en forme et extraire la lumière se propageant

3.3.8

plaque de conduit de lumière à diffusion

plaque de conduit de lumière présentant des microstructures de diffusion sur l'avant/l'arrière du conduit de mise en forme de la lumière ou rempli de matériaux de diffusion tels que des perles dans sa résine

3.3.9

plaque de conduit de lumière réfléchive

plaque de conduit de lumière dont la structure inclut des micro-réflecteurs optiques sur la surface arrière pour extraire la lumière de la surface avant

3.3.10

plaque de conduit de lumière de déviation

plaque de conduit de lumière dont la structure inclut des éléments optiques de micro-déviation sur la surface avant permettant de dévier les rayons lumineux sortant de la surface avant de la plaque de conduit de lumière

3.3.11

plaque de conduit de lumière de dispersion

plaque de conduit de lumière dotée d'éléments micro-optiques pour disperser la lumière émergente sur la plaque de conduit de lumière

3.3.12

plaque de conduit de lumière de polarisation

plaque de conduit de lumière dotée de microstructures ou de nanostructures pour générer une lumière polarisée

3.3.13

film diffuseur

film optique qui fonctionne comme des composants de diffusion de la lumière dans la structure de rétro-éclairage

3.3.14

film prismatique

film optique qui possède des structures prismatiques triangulaires de lignes discrètes ou de lignes continues pour collimater ou dévier les rayons qui arrivent sur ses surfaces arrières

3.3.15

film prismatique circulaire

film qui possède une structure prismatique triangulaire et de géométrie circulaire pour collimater et dévier les rayons lumineux qui arrivent de manière azimutale

3.3.16

film d'amélioration de luminance

film d'amélioration de luminosité

film de collimation de la lumière dans lequel la lumière collimatée améliore la luminance

3.3.17**film prismatique inversé**

film optique de structure prismatique triangulaire dont les extrémités du prisme sont dirigées vers la plaque de conduit de lumière dans la structure de rétro-éclairage

3.3.18**film à réflexion interne totale****film TIR (*total internal reflection*)**

film optique (comme un film prismatique inversé) dont la fonction de déviation des rayons lumineux est basée sur la réflexion interne totale

3.3.19**film de réflexion**

film réfléchissant la lumière qui sort de l'écran à rétro-éclairage en plus de la surface avant

3.3.20**film de collimation de la lumière**

film optique qui collimate la lumière incidente sur sa partie arrière

3.3.21**élément de micro-déviation**

microstructure optique dotée d'une fonction de déviation des rayons lumineux structurée sur la plaque de conduit de lumière fonctionnelle

3.3.22**élément de micro-réflexion**

structure optique de micro-réflexion dotée d'une fonction de réflexion des rayons structurée sur la plaque de conduit de lumière fonctionnelle

3.3.23**élément de micro-diffusion**

structure optique de micro-diffusion dotée d'une fonction de dispersion des rayons structurée sur une plaque de conduit de lumière

3.3.24**réflecteur de lumière spéculaire**

film de réflexion spéculaire revêtu de métal (par exemple de l'argent ou de l'aluminium) ou revêtu de plusieurs couches optiques pour réfléchir la lumière incidente

3.3.25**réflecteur de lumière partiellement spéculaire**

film de réflexion spéculaire avec des caractéristiques de diffusion partielle

3.3.26**réflecteur de lumière diffusif**

film optique qui diffuse la lumière incidente et génère une distribution de lumière homogène ou non-homogène

3.3.27**réflecteur de source de lumière****réflecteur de lampe**

pièce de métal ou de papier présentant une surface fortement réfléchissante utilisée pour insérer/introduire/re-réfléchir une lumière qui se propage dans une direction autre que vers un support de contrôle de la lumière dans un écran à rétro-éclairage

3.3.28

réflecteur de conduit de lumière

pièce de métal ou de papier de surface fortement réfléchissante utilisée sur l'arrière d'une plaque de conduit de lumière pour réfléchir la lumière provenant de la surface arrière ou des surfaces latérales du conduit de lumière

3.3.29

cône de lumière

angle solide vers lequel la lumière rayonne depuis la surface avant d'un écran à rétro-éclairage ou une plaque de conduit de lumière

3.3.30

bloc

segment d'un écran à rétro-éclairage divisé en deux dimensions pour être synchronisé avec le panneau d'affichage dans le cadre de la variation d'intensité locale

3.3.31

partition

pièce de métal ou de papier recouverte pour isoler optiquement les segments d'un écran à rétro-éclairage divisé en une ou deux dimensions

3.3.32

bloc adressé

segment d'écran à rétro-éclairage divisé spatialement pour une variation d'intensité locale qui coopère avec l'affichage adressé localement afin d'améliorer la qualité des images

3.3.33

bloc clignotant

segment d'écran à rétro-éclairage divisé spatialement qui clignote en réponse à des données écrites de segment local d'un panneau d'affichage

3.3.34

cavité à rétro-éclairage

cavité de contrôle de la lumière entourée de feuilles présentant une structure optique permettant de diriger la lumière vers l'arrière d'un panneau d'affichage

3.3.35

chambre de lumière

boîte dont le côté intérieur est caractérisé optiquement pour mettre en forme et extraire la lumière à utiliser dans un écran à rétro-éclairage de type à vision directe

3.3.36

encadrement

cadre métallique formé pour attacher mécaniquement ensemble le panneau d'affichage et l'écran à rétro-éclairage

3.3.37

carter

enveloppe externe de l'écran à rétro-éclairage

3.3.38

cadre

métal ou plastique formé conçu pour contenir le panneau à cristaux liquides avec l'écran à rétro-éclairage

3.3.39**circuit imprimé flexible****FPC (*flexible printed circuit*)**

pièce de matériau flexible tel que du polyimide doté d'un circuit imprimé pour exciter électriquement les sources de lumière et des dispositifs électriques complémentaires dans un écran à rétro-éclairage

3.3.40**carte de circuit imprimé à noyau métallique****MCPCB (*metal core printed circuit board*)**

carte métallique sur laquelle un circuit électrique a été imprimé pour monter des sources de lumière à semi-conducteur qui sera utilisée comme dissipateur thermique dans la structure de rétro-éclairage

3.4 Termes se rapportant aux sources de lumière**3.4.1 Diode électroluminescente (DEL)****3.4.1.1****DEL pseudo-blanche**

source de lumière à semi-conducteur dotée d'une puce DEL rayonnant de la lumière bleue et un phosphore jaune pour convertir une partie de la lumière bleue en lumière jaune pour générer la lumière blanche en se basant sur un mélange de couleurs complémentaires

3.4.1.2**DEL RVB**

combinaison de trois couleurs primaires provenant de sources de lumière quasi monochromatique à semi-conducteur ou d'un ensemble de puces de DEL avec une lumière quasi monochromatique regroupées ensembles pour mélanger et obtenir une DEL blanche à un point prédéfini

3.4.1.3**DEL blanche stimulée ultra violette****DEL blanche ultraviolette**

source de lumière blanche à semi-conducteur avec une puce DEL émettant dans la gamme de longueur d'onde de la lumière ultra violette qui stimule une combinaison de phosphores bleu, vert et rouge

3.4.1.4**DEL blanche stimulée proche de l'ultra-violet****DEL blanche ultraviolette**

source de lumière blanche à semi-conducteur avec une puce DEL émettant dans la gamme de longueur d'onde d'une lumière proche de l'ultra-violet (par exemple de 380 nm à 410 nm) et une combinaison de phosphores bleu, vert et rouge stimulés par la puce

3.4.1.5**DEL RV-blanc**

source de lumière blanche à semi-conducteur avec une puce DEL émettant de la lumière bleue qui stimule des phosphores rouge (R) et vert (V) ajoutés dans la cavité du boîtier de DEL

3.4.1.6**DEL quasi-monochromatique**

puce de DEL qui émet une lumière à une longueur d'onde dominante et possède une largeur de bande

3.4.2 Barre de lumières à DEL

3.4.2.1

barre de lumières à DEL

source de lumière en ruban dans lequel plusieurs DEL sont montées le long du ruban pour présenter une distribution d'enveloppe linéairement uniforme de l'intensité lumineuse pour des applications d'écran à rétro-éclairage éclairé par la tranche

3.4.2.2

barre de lumières de vision latérale

barre de lumières qui utilise des DEL avec un diagramme de rayonnement transversal

3.4.2.3

barre de lumières de vision par le haut

barre de lumières qui utilise des DEL avec un diagramme de rayonnement par le haut

3.4.2.4

barre de lumières à couplage en volume

barre de lumières utilisant des DEL omnidirectionnelles dans lesquelles les DEL sont couplées à l'intérieur du corps de la plaque de conduit de lumière

3.4.2.5

barre de lumières omnidirectionnelles

barre de lumières qui utilise des DEL avec un diagramme de rayonnement omnidirectionnel

3.4.2.6

barre de lumières à uniformité de couleur

barre de lumières présentant une chromaticité unique

3.4.2.7

tolérance de barre de lumières

tolérance prédéfinie de l'intensité lumineuse de la barre de lumières à une certaine distance de la barre

3.4.2.8

distribution spatiale d'une barre de lumières

distribution spatiale présente sur la barre de lumières ou dans une direction prédéfinie à une certaine distance de la barre de lumières

3.4.2.9

distribution angulaire d'une barre de lumières

distribution angulaire de la lumière présente autour de la barre dans une direction prédéfinie pour un certain angle dans un système polaire

3.5 Termes se rapportant aux circuits d'excitation de sources de lumière

3.5.1

convertisseur continu-continu

carte de circuit électrique pour convertir une tension continue en une tension continue requise pour exciter des sources de lumière

3.5.2

adaptateur

carte de circuit électrique pour convertir une tension alternative en une tension continue requise pour des sources de lumière basse tension excitées par une tension continue

3.5.3

modulation de largeur d'impulsion

PWM (*pulse width modulation*)

méthode dans laquelle la largeur d'une impulsion d'excitation est modifiée pour exciter la DEL et contrôler l'intensité lumineuse. Cette méthode est généralement utilisée pour des niveaux de courant élevés

3.5.4

modulation d'amplitude des impulsions

PAM (*pulse amplitude modulation*)

méthode dans laquelle l'amplitude du courant d'excitation est modifiée pour exciter la DEL et contrôler l'intensité lumineuse. Cette méthode est généralement utilisée pour les faibles niveaux d'excitation

3.6 Termes se rapportant aux écrans à éclairage par l'avant

3.6.1

écran à éclairage avant

FLU (*front light unit*)

écran à éclairage fixé sur un affichage réfléchissant ou transmissif destiné à éclairer le panneau depuis le côté avant dans les régions obscures

3.6.2

plaque de conduit de lumière prismatique

support optique transparent pour contrôler ou diriger la lumière par les microstructures prismatiques structurées sur l'avant ou l'arrière du support optique

3.6.3

réflecteur micro-prismatique à deux surfaces

structure micro prismatique dotée de deux surfaces dirigeant la lumière généralement structurées sur la plaque de conduit de lumière, sur le conduit de lumière avant ou sur le conduit de lumière en forme de tige

3.6.4

réflecteur micro-prismatique à trois surfaces

structure micro prismatique dotée de trois surfaces dirigeant la lumière généralement structurées sur la plaque de conduit de lumière, sur le conduit de lumière avant ou sur le conduit de lumière en forme de tige

3.6.5

lumière tige

conduit de lumière en forme de tige droite (support optique transparent) doté d'un réseau de microstructures pour transformer une source ponctuelle en une source linéaire uniforme

3.6.6

réflecteur tige

pièce de métal ou de papier présentant une surface hautement réfléchissante pour couvrir les côtés (autre que la surface d'éclairage) de la lumière tige

3.6.7

directivité de tige

diagramme de rayonnement d'une lumière tige

3.6.8

revêtement anti réflexion

revêtement simple ou multiple destiné à réduire la lumière réfléchie indésirable qui résulte des images fantômes dans l'écran d'éclairage avant

3.6.9

image fantôme

image résultant d'une lumière réfléchie indésirable dans le conduit de lumière prismatique utilisé dans l'écran d'éclairage avant

3.6.10

distribution angulaire de la luminance

distribution de la luminance d'une région plate d'éclairage mesurée aux angles zénithaux compris entre 0 et 180 degrés

Note 1 à l'article: Pour un exemple, voir les coordonnées polaires représentées à la Figure A.5.

3.6.11

uniformité de la luminance

uniformité de luminance spatiale sur une surface d'éclairage plate définie par U , le rapport entre la luminance minimale et la luminance maximale sur la région de mesure

Note 1 à l'article: Pour un exemple, se reporter à la Figure A.6.

3.6.12

rapport signal/bruit optique

rapport S/B optique

rapport entre la luminance désirée et la luminance indésirable dans des angles zénithaux et azimutaux prédéfinis

3.7 Termes se rapportant aux performances et aux spécifications

3.7.1

fonction de dispersion ponctuelle incohérente

I-PSF (*incoherent point spread function*)

profil de luminance spatiale d'un seul bloc d'écran à rétro-éclairage généré par une source de lumière incohérente

Note 1 à l'article: Pour un exemple, se reporter aux Figures A.7 et A.8.

3.7.2

fonction de dispersion linéaire incohérente

I-LSF (*incoherent line spread function*)

profil de distribution de luminance spatiale d'un bloc linéaire d'écran à rétro-éclairage généré par une source de lumière linéaire incohérente telle qu'un réseau linéaire de DEL

3.7.3

fonction de transfert optique incohérente

I-OTF (*incoherent optical transfer function*)

fonction de transfert de lumière

LTF (*light transfer function*)

distribution d'intensité lumineuse spatiale d'un écran à rétro-éclairage ou d'un bloc d'écran à rétro-éclairage en réponse à une source de lumière ponctuelle incohérente

3.7.4

fonction de transfert optique incohérent monochromatique

fonction de transfert optique d'un écran à rétro-éclairage en réponse à une source de lumière ponctuelle quasi monochromatique

3.7.5

fonction de dispersion ponctuelle incohérente chromatique

fonction de dispersion ponctuelle incohérente d'un écran à rétro-éclairage ou d'un bloc d'écran à rétro-éclairage en réponse à une source de lumière ponctuelle quasi monochromatique