

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Luminaire performance –
Part 1: General requirements**

**Performance des luminaires –
Partie 1: Exigences générales**





THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2014 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 l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
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.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 14 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

More than 55 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) 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 IEC

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

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 14 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

Plus de 55 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.



IEC 62722-1

Edition 1.0 2014-09

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Luminaire performance – Part 1: General requirements

Performance des luminaires – Partie 1: Exigences générales

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

R

ICS 29.140.40

ISBN 978-2-8322-1848-8

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	7
4 General requirements	8
5 Light sources and components of luminaires	8
6 Photometric data	8
7 Electrical data.....	9
8 Luminaire efficacy data.....	9
9 Environmental data.....	10
9.1 Materials information	10
9.2 Maintenance instructions	10
9.3 Disassembly instructions.....	10
Annex A (informative) Use of regional standards.....	11
Annex B (normative) Measurement method of total power of luminaires and associated powers	12
B.1 General.....	12
B.2 Test measurement of luminaire power during normal operation.....	12
B.3 Standard test conditions	12
B.4 Electrical measuring instruments	12
B.5 Test luminaires	12
B.6 Test voltage	12
B.7 Luminaire power	13
B.8 Luminaire standby power with lamps off.....	13
B.9 Emergency lighting charging power.....	13
Annex C (informative) Pictograms to assist the communication of instructions for maintenance through life and end of life recycling.....	14
C.1 General.....	14
C.2 Instructions for luminaire servicing (see Figure C.1).....	14
C.3 Instructions for luminaire cleaning (see Figure C.2)	14
C.4 Instructions for luminaire disposal (see Figure C.3).....	14
Annex D (normative) Photometric distribution data for luminaires.....	15
D.1 General.....	15
D.2 Measurement resolution of photometric distribution data.....	15
D.3 Method of comparison and acceptable limits of variation.....	15
Bibliography.....	18
Figure C.1 – Instructions for luminaire servicing.....	14
Figure C.2 – Instructions for luminaire cleaning	14
Figure C.3 – Instructions for luminaire disposal.....	14
Table D.1 – Some examples of nearest values to be selected for comparison.....	16

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LUMINAIRE PERFORMANCE –**Part 1: General requirements****FOREWORD**

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as “IEC Publication(s)”). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62722-1 has been prepared by subcommittee 34D: Luminaires, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This first edition cancels and replaces IEC PAS 62722-1 published in 2011 and constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to IEC PAS 62722-1.

- a) The inclusion of more precise requirements for the comparison of the photometric distribution shape, with the comparison method given in Annex D.
- b) Further regional standards added to the schedule given in Annex A

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

FDIS	Report on voting
34D/1132/FDIS	34D/1141/RVD

Full information on the voting for the approval of 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 62722 series, published under the general title *Luminaire performance* 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.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

The first edition of a performance standard for luminaires (general requirements) acknowledges the need for defining performance data to be provided, the presentation of this data, the basis of its measurement, and the associated tolerances that may be reasonably expected. Information to support responsible environmental use is also included. Part 2 of the IEC 62722-2 series will be introduced where additional performance requirements for specific types of light source are required.

The provisions in this standard represent the technical knowledge of experts from the fields of the luminaire industry and associated components such as lamps and controlgear.

LUMINAIRE PERFORMANCE –

Part 1: General requirements

1 Scope

This part of IEC 62722 covers specific performance and environmental requirements for luminaires, incorporating electric light sources for operation from supply voltages up to 1 000 V. Unless otherwise detailed, performance data covered under the scope of this standard are for the luminaires in a condition representative of new manufacture, with any specified initial aging procedures completed.

IEC 62722-1 covers requirements for luminaires to support energy efficient use and responsible environmental management to the end of life. The object of this Part 1 is to provide a set of requirements which are considered to be generally applicable to most types of luminaires. Where additional performance requirements for specific types of light source are relevant, these are specified in the IEC 62722-2 series. The IEC 62722-2 series may also cover a wider scope of performance aspects appropriate to the particular light source technology.

NOTE The structure of these performance standards also allows for the possibility of Part 3 standards to be introduced in the future should standardisation of performance criteria linked to specific luminaire applications be determined as necessary (e.g. floodlighting, street lighting, etc.).

It is the intention that the requirements of this Part 1 are to be met by the provision of information and data provided by the luminaire manufacturer (or responsible vendor). Conformity is considered to be met by the provision of the requested information. Any verification of data is to be conducted by the measurement requirements of this standard.

Semi-luminaires are not covered under the scope of this standard.

For some types of luminaire (e.g. decorative/household) the provision of performance data under the scope of this standard may not be appropriate.

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 60598-1, *Luminaires – Part 1: General requirements and tests*

IEC 60598-2 (all parts), *Luminaires – Part 2: Particular requirements*

IEC 60598-2-22, *Luminaires – Part 2-22: Particular requirements – Luminaires for emergency lighting*

IEC 62722-2 (all parts), *Luminaire performance – Part 2: Particular requirements*

CIE 34:1977, *Road lighting lantern and installation data: Photometrics, classification and performance*

CIE 43:1979, *Photometry of floodlights*

CIE 121:1996, *The photometry and goniophotometry of luminaires*

CIE 121-SP1:2009, *The photometry and goniophotometry of luminaires – Supplement 1: Luminaires for emergency lighting*

NOTE Annex A provides details of regional standards the use of which are preferred in some countries.

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in the IEC 60598-1 as well as the following apply.

3.1

input power

electrical power from the mains supply consumed by the luminaire including the operation of all electrical components necessary for its intended functioning

3.2

standby power

electrical power from the mains supply consumed by the luminaire under normal operating conditions, with the lamps switched off via a control signal

Note 1 to entry: Standby power is expressed in watts.

Note 2 to entry: For emergency lighting luminaires this does not include the emergency lighting charging power.

3.3

emergency lighting charging power

electrical power from the mains supply consumed by the charging circuit of emergency luminaires to keep the battery charged

Note 1 to entry: Emergency lighting charging power is expressed in watts.

3.4

luminaire efficacy

ratio of the luminaires total luminous flux versus its input power at rated supply voltage, excluding any emergency lighting charging power

Note 1 to entry: Luminaire efficacy is expressed in lumens per watt.

3.5

light output ratio <of a luminaire>

LOR

ratio of the total luminous flux of the luminaire, measured under specified practical conditions with its own light sources and equipment, to the sum of the individual luminous fluxes of the same light sources when operated outside the luminaire with the same equipment, under specified conditions

Note 1 to entry: This note applies to the French language only.

3.6

rated value

quantitative value for a characteristic of a luminaire for specific operating conditions specified in this standard, or in applicable standards, or assigned by the manufacturer or responsible vendor

3.7

test voltage

voltage at which tests are carried out

3.8

BLF

ballast lumen factor

ratio of the luminous flux of the light source when the ballast under test is operated at its rated voltage, to the luminous flux of the same lamp operated with the appropriate reference ballast supplied at its rated voltage and frequency

4 General requirements

4.1 Luminaires shall be tested complete with the light source and controlgear specified by the manufacturer. Except where otherwise specified, the luminaire, light source and controlgear shall be tested as new, and installed as for normal use, having regard to the manufacturer's installation instructions.

4.2 Luminaires shall meet the requirements of the IEC 60598-2 series standards that are appropriate to their design.

4.3 Luminaires shall meet all requirements of this Part 1 and where applicable also the additional requirements of the IEC 62772-2 series appropriate to the type of light source used by the luminaire. Where detailed in the IEC 62772-2 series, alternative methods of measurement or limits to those given in this Part 1 may be specified.

4.4 Where it is specified by this standard that data is to be provided, this data may be supplied by the manufacturer in printed or electronic formats, via the manufacturer's catalogues, website, or similar, unless otherwise specified by this standard.

4.5 Luminaires for tungsten filament lamps may be photometrically rated, electrically rated and efficacy-rated with lamps of any wattage not exceeding the marked maximum, and any technology (e.g. halogen, self-ballasted compact fluorescent or self-ballasted LED), if these lamps are covered by an available IEC safety standard and are shown to comply with that standard. For these luminaires, the number of lamps, their technology and their wattage shall be given in the luminaire manufacturer's catalogue, website or similar.

The use of an ILCOS code according to IEC 61231 is recommended. Further details may be necessary to identify the type of lamp.

4.6 The luminaire manufacturer shall be prepared to provide information for the specific light source used for the test.

5 Light sources and components of luminaires

Any light sources and components delivered with the luminaire shall comply with the requirements of the IEC performance standards that are appropriate to them.

6 Photometric data

Photometric data shall be available for the luminaire and any optical attachments or accessories that the luminaire has been specified for use with. The following photometric data shall be provided.

- a) Light output ratio (LOR) or the total luminous flux of the luminaire

NOTE 1 The relevant standard of the IEC 62722-2 series can specify which of these are to be provided.

- b) Luminous intensity distribution

Photometric data shall be provided for luminaires in accordance with an established international or regional format as appropriate for the type of luminaire, and with luminous

intensity distribution data according to the luminaire's intended application. Data shall be available in electronic file format to facilitate its use by lighting design software.

NOTE 2 Information regarding acceptable regional standards for photometric data formats is given in Annex A.

When LOR is provided it shall be measured in accordance with CIE 121 and the light output ratio (LOR) of the luminaire shall not be more than 10 % (relative) below the rated value.

When a total luminous flux is provided it shall be measured in accordance with CIE 121 and shall not be more than 10 % below the rated value.

The distribution of luminous intensity, measured in accordance with CIE 121, shall generally be in accordance with that declared by the manufacturer. The method of comparison for the distribution shape, and limits for acceptance are given in Annex D.

The allowed photometric variations detailed are to take account of manufacturing tolerances. When measurements are made, additional allowance for laboratory measurement uncertainty also needs to be considered.

All photometric data shall be declared for the luminaire operating at its rated supply voltage.

For the photometric performance and measurement of emergency luminaires when operating in emergency mode, see also IEC 60598-2-22 and CIE 121-SP1.

7 Electrical data

Electrical supply data shall be provided for the luminaire and shall include the following:

- a) rated supply voltage;
- b) rated input power;
- c) rated standby power;
- d) rated emergency lighting charging power.

Rated power values shall be rounded to the nearest whole number for 10 W and above and shall be to two significant figures when below 10 W.

When measured at its rated supply voltage, under conditions specified by Annex B, the electrical values shall not exceed the rated values declared by the manufacturer by more than 10 %.

8 Luminaire efficacy data

Where luminaire efficacy data is provided this shall be with reference to rated light source performance data published by the light source manufacturer. The luminaire manufacturer shall be prepared to provide information of the specific light source data that has been used.

Luminaire efficacy data shall be based on the rated photometric and electrical characteristics of the luminaire. For production light source and luminaire combinations, variation in accordance with parameters stated in IEC standards for light sources, controlgear, and luminaire standards may occur.

NOTE Luminaire efficacy data can be derived from $\text{LOR} \times (\text{Rated light source lumens} \times \text{BLF}) / \text{Input power watts at rated supply voltage}$.

9 Environmental data

9.1 Materials information

The manufacturer shall ensure that materials used for the construction of the luminaire and its components are not in breach of local regulations restricting the use of specific substances considered to be hazardous to the user or environment.

NOTE Local regulations are those in force for the region of manufacture, sale and use of the luminaire.

9.2 Maintenance instructions

To assist good performance through life, the manufacturer shall provide details of the recommended maintenance operations that should be carried out.

NOTE In some countries, this information is required under the scope of local regulations.

9.3 Disassembly instructions

To assist end of life recycling, the manufacturer shall provide instructions to assist the disassembly of the luminaire and segregation of material types.

NOTE 1 In some countries, this information is required under the scope of local regulations.

NOTE 2 Symbols to assist the communication of instructions for maintenance through life and end of life recycling are given in Annex C.

Annex A **(informative)**

Use of regional standards

In some regions the use of local standards, as alternatives to those detailed in the text of this standard may be preferred. Details of those that have been made known by national committees are as follows:

Europe

EN 13032-1:2004	Light and lighting – Measurement and presentation of photometric data lamps and luminaires – Part 1: Measurement and file format
EN 13032-2:2004	Light and lighting – Measurement and presentation of photometric data lamps and luminaires – Part 2: Presentation of data for indoor and outdoor work places
EN 13032-3:2007	Light and lighting – Measurement and presentation of photometric data lamps and luminaires – Part 3: Presentation of data for emergency lighting of work places

Canada, Mexico and USA

IES-LM75-01	Goniophotometer Types and Photometric Coordinates
IES-LM-63-02	Standard File Format for the Electronic Transfer of Photometric Data and Related Information
IES-LM-58-94	Guide to Spectroradiometric Measurements
IES-LM-77-09	Intensity Distribution of Luminaires and Lamps Using Digital Screen Imaging Photometry
ANSI/IES-RP-16-07	Nomenclature and Definitions for Illuminating Engineering

Japan

JIS C 8105-5:2011	Luminaires – Part 5: Gonio-photometric methods
-------------------	--

Annex B (normative)

Measurement method of total power of luminaires and associated powers

B.1 General

This annex provides details of the measurement for luminaire supply power, stand-by losses and emergency lighting charging power.

Electrical measurements are to be made at the luminaire supply terminals.

For production light sources and controlgear used in luminaires, variations in accordance with parameters stated in IEC standards may occur. Measurements of luminaire electrical characteristics performed under the scope of this standard should be made with lamps and controlgear that are representative of their rated values, or with corrections made to take account for any variation from these.

B.2 Test measurement of luminaire power during normal operation

The object of the test is to measure the luminaire total input power during normal operation with any associated stand-by losses and emergency lighting charging power at standard reproducible conditions that are close to the conditions of service for which the luminaire is designed. Ideally, these luminaire electrical measurements should be made during photometric tests.

B.3 Standard test conditions

Test conditions for photometric measurements shall be in accordance with CIE 121:1996, Clause 4.

B.4 Electrical measuring instruments

Voltmeters, ampere meters and wattmeters shall conform to the requirements for Class Index 0,5 or better (precision grade).

B.5 Test luminaires

Tests are made on a single sample. The luminaire shall be representative of the manufacturer's regular product. The luminaire should be mounted in the position in which it is designed to operate.

B.6 Test voltage

The test voltage at the supply terminals to the luminaire shall be the rated voltage. In the case of luminaires with a voltage range, the manufacturer shall declare the value at which the test shall be made.

B.7 Luminaire power

The luminaire power shall be the value obtained in accordance with Clauses B.1 to B.6. The value shall include the power of all lamp(s), controlgear and other component(s), for normal full output operating mode or at maximum light output if the luminaire includes a dimming controlgear. Measurements shall be made at the luminaire input terminals.

B.8 Luminaire standby power with lamps off

The luminaire standby power shall be measured with the lamps off and the luminaire operating in standby mode only if applicable. For controlled luminaires, this is the power to the detectors, for emergency luminaires this is the steady state power for charging the batteries. Measurements shall be made at the luminaire input terminals.

B.9 Emergency lighting charging power

For self-contained emergency luminaires, the luminaire power for maintaining the charge in the batteries shall be measured only with batteries in fully charged condition with lamps off. If the input power varies with time, the power is determined as the arithmetic mean value of the total power measured over a 24 h period following full charging of the emergency lighting batteries. Measurements shall be made at the luminaire input terminals.

Annex C (informative)

Pictograms to assist the communication of instructions for maintenance through life and end of life recycling

C.1 General

The following pictograms may be used to assist the communication of instructions for maintenance through life and end of life recycling.

NOTE For all pictograms showing a lamp, the shape of the lamp can be changed to be representative of the actual lamp being used.

C.2 Instructions for luminaire servicing (see Figure C.1)

Replace aged or failed lamp	Switch off Switch off supply to luminaire	Open luminaire	Remove old lamp Send to recycling centre	Fit new lamp Insert the new lamp into lamp holder	Refit optic	Make functional test

Figure C.1 – Instructions for luminaire servicing

C.3 Instructions for luminaire cleaning (see Figure C.2)

Clean luminaire	Switch off Switch off supply to luminaire	Wipe outside optic	Wash outside optic	Remove optic	Clean inside luminaire	Refit optic	Make functional test

Figure C.2 – Instructions for luminaire cleaning

C.4 Instructions for luminaire disposal (see Figure C.3)

Switch off Switch off supply to luminaire	Remove lamp for disposal	Remove battery for disposal	Remove luminaire for disposal	Dispatch materials to recycling plant

Figure C.3 – Instructions for luminaire disposal

Annex D (normative)

Photometric distribution data for luminaires

D.1 General

For the photometric distribution data of luminaires, this annex provides information and requirements for the measurement resolution, methods of comparison, and acceptable variation to the declared data of the manufacturer.

D.2 Measurement resolution of photometric distribution data

The consistency of photometric distribution data largely depends on the number of planes C and angles γ used for the measurement and presented as final data. The half planes C used to measure the intensity of the light shall cover all of the space from 0° to 360° with steps of ΔC and $\Delta\gamma$ as specified below.

Maximum intervals between the angles of measurement shall be as follows.

- a) Luminaires for general lighting and luminaires for emergency lighting: $\Delta C = 15^\circ$, $\Delta\gamma = 5^\circ$
- b) Floodlight and spotlight luminaires: Planes V and angles H as specified in CIE 43, depending on the type of light beam and its angular aperture, with close stepping around the $I_{\max}$ value. The reading can also be taken using the C - γ system, provided the steps are equivalent to those prescribed by CIE 43.
- c) Street lighting luminaires: Planes C and angles γ as detailed by CIE 34.

D.3 Method of comparison and acceptable limits of variation

D.3.1 The photometric distribution of the luminaire shall be measured and the light intensity is compared to the manufacturer's declared data on the main half planes (C_0 ; C_{90} ; C_{180} ; C_{270}); and also on the C half plane containing the maximum intensity value, $C_{I_{\max}}$. For distributions containing peak intensity ($C_{I_{\max}}$) in more than one half plane, this comparison shall be made in the same C -plane.

For luminaires exhibiting axial symmetry the comparison is made only on the main half planes (C_0 ; C_{90} ; C_{180} ; C_{270}).

Before any comparison it should be ensured that the declared luminaire data and measured luminaire data have been made for the same mounting orientation of the luminaire. If this is not the case, the distribution may be rotated as long as this does not change any intensity values in the process. Additionally the data shall be in the same units (cd/klm or cd)

The normalised maximum intensity value (cd/klm) of each half plane (C_0 ; C_{90} ; C_{180} ; C_{270} ; $C_{I_{\max}}$), is compared with the corresponding 5 angles γ : $I_{\max}$ and the 4 nearest intensity readings in the same C half plane.

Table D.1 provides some examples of the nearest values to be selected for comparison.

Table D.1 – Some examples of nearest values to be selected for comparison

	Case 1 E.g. C ₉₀	C plane		Case 2 E.g. C ₁₈₀	C plane		Case 3 E.g. C ₂₇₀	C plane
γ 5		176			197			(186)
γ 10		(178)			(135)			197
γ 15		(186)			(125)			(135)
γ 20		197			(98)			(125)
γ 25		(135)			(86)			(98)
γ 30		(125)			76			86
γ 35		98			56			70
γ 40		86			50			66
γ 45		76			<u>40</u>			50
γ 50		56			35			20
Peak value is given in bold text.								
Nearest values used for comparison are given in brackets.								

For distributions where no clear peak or multiple peaks are present, it should be ensured the comparison of intensity values are made between the same corresponding angles.

The measured data is acceptable if the corresponding values are within $\pm 20\%$ of the manufacturer's declared data.

Possible scenarios for acceptance are as follows.

D.3.2 For each main half plane – C₀; C₉₀; C₁₈₀; C₂₇₀

D.3.2.1 Scenario 1 – Maximum intensities occur in the same γ angle

If the $I_{\max}$ and the 4 γ intensity readings nearest $I_{\max}$ fall within the specified tolerance the verdict is PASS (checked for each half plane).

If the above verdict is not PASS this check can be repeated with the half plane C shifted within the interval $C \pm \Delta C$. If the $I_{\max}$ and the 4 γ intensity readings nearest $I_{\max}$ fall within the specified tolerance, the verdict is PASS, otherwise the verdict is FAIL (checked for each half plane).

D.3.2.2 Scenario 2 – Maximum intensities occur in a different γ angle

If the $I_{\max}$ and the 4 γ intensity readings nearest $I_{\max}$ fall within the specified tolerance and the γ angle shift is less than or equal to $\Delta\gamma$, the verdict is PASS (checked for each half plane).

If the above verdict is not PASS, this check can be repeated with the half plane C shifted within the interval $C \pm \Delta C$. If the $I_{\max}$ and the 4 γ intensity readings nearest $I_{\max}$ fall within the specified tolerance the verdict is PASS, otherwise the verdict is FAIL (checked for each half plane).

NOTE ΔC is the maximum measurement step for the specific luminaire type.

D.3.3 For half plane – C $I_{\max}$ **D.3.3.1 Scenario 1 – Maximum intensity occurs in same C plane and same γ angle**

If the $I_{\max}$ and the 4 γ intensity readings nearest $I_{\max}$ fall within the specified tolerance, the verdict is PASS, otherwise the verdict is FAIL.

D.3.3.2 Scenario 2 – Maximum intensity occurs in same C plane and different γ angle

If the $I_{\max}$ and the 4 γ intensity readings nearest $I_{\max}$ fall within the specified tolerance and the γ angle shift is less than or equal to $\Delta\gamma$, the verdict is PASS, otherwise the verdict is FAIL.

D.3.3.3 Scenario 3 – Maximum intensity occurs in a different C plane and same γ angle

If the $I_{\max}$ and the 4 γ intensity readings nearest $I_{\max}$ fall within the specified tolerance and the C plane shift is less than or equal to ΔC , the verdict is PASS, otherwise the verdict is FAIL.

D.3.3.4 Scenario 4 – Maximum intensity occurs in a different C plane and different γ angle

If the $I_{\max}$ and the 4 γ intensity readings nearest $I_{\max}$ fall within the specified tolerance and the C plane shift is less than or equal to ΔC and γ angle shift is less than or equal to $\Delta\gamma$, the verdict is PASS, otherwise the verdict is FAIL.

D.3.4 Conformity

Where a PASS conclusion is reached from one of the identified scenarios for D.3.2 (C_0 ; C_{90} ; C_{180} ; C_{270}) and D.3.3 (C $I_{\max}$) the measured luminaire is considered as representative of the manufacturer declared data.

The Δ angles used for the angular shifts described in D.3.2 and D.3.3 are the maximum intervals described for the different types of luminaire given in Clause D.2. The manufacturer's data may have been given using closer intervals.

Bibliography

IEC 61231, *International lamp coding system (ILCOS)*

EN 15193:2007, *Energy performance of buildings – Energy requirements for lighting*

IMQ Rules, *Product Certification – Lighting Fittings and Accessories*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	21
INTRODUCTION.....	23
1 Domaine d'application	24
2 Références normatives	24
3 Termes et définitions	25
4 Exigences générales	26
5 Sources lumineuses et composants des luminaires	26
6 Données photométriques	27
7 Données électriques	27
8 Données d'efficacité des luminaires	28
9 Données relatives à l'environnement	28
9.1 Informations sur les matériaux	28
9.2 Instructions de maintenance	28
9.3 Instructions de démontage	28
Annexe A (informative) Utilisation des normes régionales	29
Annexe B (normative) Méthode de mesure de la puissance totale des luminaires et des puissances associées.....	30
B.1 Généralités	30
B.2 Mesure d'essai de la puissance d'un luminaire en fonctionnement normal.....	30
B.3 Conditions normales d'essai	30
B.4 Instruments de mesure électriques.....	30
B.5 Luminaires d'essai	30
B.6 Tension d'essai.....	30
B.7 Puissance des luminaires	31
B.8 Puissance de veille du luminaire avec lampes éteintes	31
B.9 Puissance de charge de l'éclairage de secours	31
Annexe C (informative) Pictogrammes permettant de faciliter la communication des instructions de maintenance pendant la durée de vie et le recyclage en fin de vie	32
C.1 Généralités	32
C.2 Instructions pour l'entretien des luminaires (voir Figure C.1)	32
C.3 Instructions pour le nettoyage des luminaires (voir Figure C.2)	32
C.4 Instructions pour la mise au rebut du luminaire (voir Figure C.3)	32
Annexe D (normative) Données de distribution photométrique des luminaires.....	33
D.1 Généralités	33
D.2 Résolution de mesure des données de distribution photométrique	33
D.3 Méthode de comparaison et limites de variation acceptables	33
Bibliographie.....	36
Figure C.1 – Instructions pour l'entretien des luminaires	32
Figure C.2 – Instructions pour le nettoyage des luminaires	32
Figure C.3 – Instructions pour la mise au rebut du luminaire	32
Tableau D.1 – Quelques exemples de valeurs les plus proches à sélectionner pour comparaison	34

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PERFORMANCE DES LUMINAIRES –

Partie 1: Exigences générales

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 62722-1 a été établie par le sous-comité 34D: Luminaires, du comité d'études 34 de l'IEC: Lampes et équipements associés.

Cette première édition annule et remplace l'IEC PAS 62722-1 parue en 2011 et constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'IEC PAS 62722-1.

- a) L'inclusion d'exigences plus précises pour la comparaison de la forme de la distribution photométrique, avec la méthode de comparaison donnée dans l'Annexe D.
- b) L'ajout d'autres normes régionales à l'inventaire donné dans l'Annexe A.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34D/1132/FDIS	34D/1141/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/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62722, publiées sous le titre général *Performance des luminaires*, peut être consultée sur le site web de l'IEC

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 l'IEC 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.

IMPORTANT – Le logo "*colour inside*" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

La première édition d'une norme de performance pour les luminaires (exigences générales) confirme la nécessité de définir des données de performance à fournir, la présentation de ces données, le fondement de leur mesure et les tolérances associées auxquelles on peut raisonnablement s'attendre. Des informations de prise en charge d'une utilisation responsable de l'environnement sont également incluses. Des Parties 2 de la série IEC 62722-2 seront introduites lorsque des exigences de performance supplémentaires pour des types spécifiques de source lumineuse seront exigées.

Les dispositions de la présente norme représentent la connaissance technique des experts du domaine de l'industrie des luminaires et des composants associés tels que les lampes et les appareillages.

PERFORMANCE DES LUMINAIRES –

Partie 1: Exigences générales

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62722 couvre les exigences de performance et d'environnement spécifiques relatives aux luminaires, incorporant des sources lumineuses électriques destinées à fonctionner avec des tensions d'alimentation allant jusqu'à 1 000 V. Sauf disposition contraire, les données de performance détaillées couvertes par le domaine d'application de la présente norme concernent les luminaires dans un état représentatif d'une nouvelle fabrication, tous les modes opératoires de vieillissement initial ayant été exécutés.

L'IEC 62722-1 couvre les exigences relatives aux luminaires prenant en charge une utilisation efficace de l'énergie et un management responsable de l'environnement jusqu'à la fin de vie. L'objectif de la présente Partie 1 est de fournir un ensemble d'exigences que l'on considère généralement applicables à la plupart des types de luminaires. Lorsque des exigences de performance supplémentaires pour des types spécifiques de source lumineuse sont appropriées, celles-ci sont spécifiées dans la série de normes IEC 62722-2. La série IEC 62722-2 peut également couvrir un domaine d'application plus large des aspects de performance appropriés à la technologie particulière de la source lumineuse.

NOTE La structure de ces normes de performance laisse également la possibilité d'introduire dans l'avenir des normes de la Partie 3, si une normalisation des critères de performance associés à des applications spécifiques de luminaires est déterminée comme nécessaire (par exemple, illumination, éclairage public, etc.).

Il est voulu que les exigences de la présente Partie 1 doivent être satisfaites en fournissant des informations et des données mises à disposition par le fabricant (ou le fournisseur responsable) du luminaire. On considère que la conformité est satisfaite par la fourniture des informations exigées. Toute vérification des données doit être effectuée au moyen des exigences de mesure de la présente norme.

Les semi-luminaires ne sont pas couverts par le domaine d'application de la présente norme.

Pour certains types de luminaire (par exemple, décoratifs/domestiques), la fourniture des données de performance dans le domaine d'application de la présente norme peut ne pas être appropriée.

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).

IEC 60598-1, *Luminaires – Partie 1: Exigences générales et essais*

IEC 60598-2 (toutes les parties), *Luminaires – Partie 2: Règles particulières*

IEC 60598-2-22, *Luminaires – Partie 2-22: Règles particulières – Luminaires pour éclairage de secours*

IEC 62722-2 (toutes les parties), *Performance des luminaires – Partie 2: Exigences particulières*

CIE 34:1977, *Road lighting lantern and installation data: Photometrics, classification and performance* (disponible en anglais seulement)

CIE 43:1979, *Photometry of floodlights* (disponible en anglais seulement)

CIE 121:1996, *The photometry and goniophotometry of luminaires* (disponible en anglais seulement)

CIE 121-SP1:2009, *The photometry and goniophotometry of luminaires – Supplement 1: Luminaires for emergency lighting* (disponible en anglais seulement)

NOTE L'Annexe A donne les détails des normes régionales dont l'utilisation est préférée dans certains pays.

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'IEC 60598-1, ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

puissance d'entrée

puissance électrique du réseau d'alimentation électrique consommée par le luminaire, incluant le fonctionnement de tous les composants électriques nécessaires pour son fonctionnement prévu

3.2

puissance de veille

puissance électrique du réseau d'alimentation électrique consommée par le luminaire en conditions normales d'utilisation avec les lampes éteintes à l'aide d'un signal de contrôle

Note 1 à l'article: La puissance de veille est exprimée en watts.

Note 2 à l'article: Pour les luminaires d'éclairage de secours, celle-ci n'inclut pas la puissance de charge de l'éclairage de secours.

3.3

puissance de charge de l'éclairage de secours

puissance électrique du réseau d'alimentation électrique consommée par le circuit de charge des luminaires de secours pour maintenir la batterie chargée

Note 1 à l'article: La puissance de charge de l'éclairage de secours est exprimée en watts.

3.4

efficacité des luminaires

rapport du flux total du luminaire à la puissance d'entrée à la tension d'alimentation assignée, à l'exclusion de toute puissance de charge d'éclairage de secours

Note 1 à l'article: L'efficacité des luminaires est exprimée en lumens par watts.

3.5

rendement lumineux <d'un luminaire>

LOR

rapport du flux lumineux total du luminaire, mesuré dans des conditions pratiques spécifiées avec ses propres sources lumineuses et équipements, à la somme des flux lumineux individuels de ces mêmes sources de lumière lorsqu'elles sont allumées à l'extérieur du luminaire avec les mêmes équipements, dans des conditions spécifiées

Note 1 à l'article: L'abréviation LOR est dérivée du terme anglais développé correspondant "light output ratio".

3.6

valeur assignée

valeur quantitative d'une caractéristique d'un luminaire dans des conditions de fonctionnement spécifiques spécifiées dans la présente norme ou dans des normes applicables ou assignée par le fabricant ou le fournisseur responsable

3.7

tension d'essai

tension à laquelle les essais sont effectués

3.8

BLF

facteur de flux (lumineux) d'un ballast

rapport du flux lumineux de la source lumineuse lorsque le ballast soumis à l'essai est utilisé à sa tension assignée, au flux lumineux de la même lampe fonctionnant avec le ballast de référence approprié alimenté à sa tension et à sa fréquence assignées

4 Exigences générales

4.1 Les luminaires doivent être essayés complets avec la source lumineuse et l'appareillage spécifiés par le fabricant. Sauf si spécifiés autrement, le luminaire, la source lumineuse et l'appareillage doivent être essayés neufs et installés pour une utilisation normale, en utilisant les instructions d'installation du fabricant.

4.2 Les luminaires doivent satisfaire aux exigences des normes de la série IEC 60598-2 appropriées à leur conception.

4.3 Les luminaires doivent satisfaire à toutes les exigences de la présente Partie 1 et le cas échéant, également aux exigences supplémentaires de la série IEC 62722-2 appropriées au type de source lumineuse utilisée par le luminaire. Lorsqu'elles sont détaillées dans la série IEC 62722-2, d'autres méthodes de mesure ou limites de celles indiquées dans la présente Partie 1 peuvent être spécifiées.

4.4 Lorsqu'il est spécifié dans la présente norme que des données doivent être fournies, ces données peuvent être fournies par le fabricant dans des formats imprimés ou électroniques, par l'intermédiaire des catalogues du fabricant, de son site Web ou similaire, à moins que ce soit spécifié autrement dans cette norme.

4.5 Les luminaires pour lampes à filament de tungstène peuvent être étalonnés par photométrie, étalonnés électriquement et étalonnés en efficacité avec des lampes de toute puissance ne dépassant pas le maximum marqué, et toute technologie (par exemple, halogène, fluorescentes compactes auto-ballastées ou LED auto-ballastées), si ces lampes sont couvertes par une norme de sécurité IEC disponible et montrent qu'elles sont conformes à cette norme. Pour ces luminaires, le nombre de lampes, leur technologie et leur puissance doivent être indiqués dans le catalogue du fabricant du luminaire, son site Web ou similaire.

L'utilisation d'un code ILCOS selon l'IEC 61231 est recommandée. De plus amples détails peuvent être nécessaires pour identifier le type de lampes.

4.6 Le fabricant du luminaire doit être prêt à fournir des informations concernant la source lumineuse spécifique utilisée pour l'essai.

5 Sources lumineuses et composants des luminaires

Toutes les sources lumineuses et les composants fournis avec le luminaire doivent remplir les exigences des normes de performance IEC qui leur sont appropriées.

6 Données photométriques

Des données photométriques doivent être disponibles pour le luminaire et toutes les annexes ou accessoires optiques avec lesquels le luminaire a été spécifié pour fonctionner. Les données photométriques suivantes doivent être fournies.

a) Rendement lumineux (LOR) ou flux lumineux total du luminaire

NOTE 1 La norme correspondante de la série IEC 62722 peut spécifier laquelle des données qui doit être fournie.

b) Distribution de l'intensité lumineuse

Des données photométriques doivent être fournies pour les luminaires conformément à un format international ou régional établi, approprié au type de luminaire et avec des données de distribution d'intensité lumineuse en fonction de l'application prévue des luminaires. Les données doivent être disponibles dans un format de fichier électronique pour faciliter leur utilisation par un logiciel de conception d'éclairage.

NOTE 2 Les informations concernant les normes régionales acceptables pour les formats de données photométriques sont données à l'Annexe A.

Lorsqu'un LOR est fourni, celui-ci doit être mesuré conformément à la CIE 121 et le rendement lumineux (LOR) ne doit pas être inférieur de plus de 10 % (en valeur relative) à la valeur assignée.

Lorsqu'un flux lumineux total est fourni, celui-ci doit être mesuré conformément à la CIE 121 et il ne doit pas être inférieur de plus de 10 % à la valeur assignée.

La distribution de l'intensité lumineuse, mesurée conformément à la CIE 121, doit être généralement conforme à celle qui a été déclarée par le fabricant. La méthode de comparaison pour la forme de distribution et les limites d'acceptation sont données à l'Annexe D.

Les variations photométriques admises détaillées doivent tenir compte des tolérances de fabrication. Lorsque des mesures sont effectuées, on doit également tenir compte d'une tolérance supplémentaire correspondant à l'incertitude de mesures du laboratoire.

Toutes les données photométriques doivent être déclarées pour le luminaire fonctionnant à sa tension d'alimentation assignée.

Pour la performance photométrique et le mesurage des luminaires de secours, lorsqu'ils fonctionnent en mode de secours, voir aussi l'IEC 60598-2-22 et la CIE 121 SP1.

7 Données électriques

Des données d'alimentation électrique doivent être fournies pour le luminaire et elles doivent inclure:

- a) la tension d'alimentation assignée;
- b) la puissance d'entrée assignée;
- c) la puissance en veille assignée
- d) la puissance de charge assignée de l'éclairage de secours.

Les valeurs de puissance assignée doivent être arrondies au nombre entier le plus proche pour les valeurs supérieures ou égales à 10 W et en dessous de 10 W, elles doivent comporter deux chiffres significatifs.

Lorsqu'elles sont mesurées à leur tension d'alimentation assignée, dans les conditions spécifiées à l'Annexe B, les valeurs électriques ne doivent pas dépasser de plus de 10 % les valeurs assignées déclarées par le fabricant.

8 Données d'efficacité des luminaires

Lorsque des données d'efficacité des luminaires sont fournies, celles-ci doivent faire référence aux données de performance de source lumineuse assignées publiées par le fabricant de source lumineuse. Le fabricant du luminaire doit être prêt à fournir des informations concernant les données de la source lumineuse spécifique ayant été utilisée.

Les données d'efficacité des luminaires doivent être fondées sur les caractéristiques photométriques et électriques assignées du luminaire. Pour des combinaisons de fabrication de source lumineuse et de luminaire, des variantes fonction des paramètres indiqués dans les normes IEC pour les sources lumineuses, l'appareillage et les normes de luminaire, peuvent apparaître.

NOTE Les données d'efficacité des luminaires peuvent être dérivées du $LOR \times$ (Source lumineuse assignée en lumens $\times$ BLF)/Puissance d'entrée assignée en watts à la tension d'alimentation assignée.

9 Données relatives à l'environnement

9.1 Informations sur les matériaux

Le fabricant doit garantir que les matériaux utilisés pour la construction du luminaire et de ses composants ne sont pas en contradiction avec les réglementations locales limitant l'utilisation de substances spécifiques considérées comme dangereuses pour l'utilisateur ou l'environnement.

NOTE Les réglementations locales sont celles qui sont en vigueur dans la région de fabrication, de vente et d'utilisation du luminaire.

9.2 Instructions de maintenance

Pour faciliter l'obtention de bonnes performances pendant la durée de vie, le fabricant doit fournir des détails relatifs aux opérations de maintenance recommandées qu'il convient d'exécuter.

NOTE Dans certains pays, ces informations sont exigées dans le domaine d'application des réglementations locales.

9.3 Instructions de démontage

Pour faciliter le recyclage en fin de vie, le fabricant doit fournir des instructions permettant de faciliter le démontage du luminaire et la séparation des types de matériaux.

NOTE 1 Dans certains pays, ces informations sont exigées dans le domaine d'application des réglementations locales.

NOTE 2 Les symboles permettant de faciliter la communication des instructions de maintenance pendant la durée de vie et le recyclage en fin de vie sont donnés à l'Annexe C.

Annexe A **(informative)**

Utilisation des normes régionales

Dans certaines régions, l'utilisation de normes locales comme alternative à celles qui sont détaillées dans le texte de la présente norme peut être préférée. Les détails de celles qui ont été portées à la connaissance des comités nationaux sont les suivants:

Europe

EN 13032-1:2004	Lumière et éclairage – Mesure et présentation des données photométriques des lampes et des luminaires – Partie 1: Mesurage et format de donnée
EN 13032-2:2004	Lumière et éclairage – Mesure et présentation des données photométriques des lampes et luminaires – Partie 2: Présentation des données utilisées dans les lieux de travail intérieurs et extérieurs
EN 13032-3:2007	Lumière et éclairage – Mesure et présentation des données photométriques des lampes et des luminaires – Partie 3: Présentation des données pour l'éclairage de sécurité des lieux de travail

Canada, Mexique et États-Unis d'Amérique

IES-LM75-01	Goniophotometer Types and Photometric Coordinates (disponible en anglais seulement)
IES-LM-63-02	Standard File Format for the Electronic Transfer of Photometric Data and Related Information (disponible en anglais seulement)
IES-LM-58-94	Guide to Spectroradiometric Measurements (disponible en anglais seulement)
IES-LM-77-09	Intensity Distribution of Luminaires and Lamps Using Digital Screen Imaging Photometry (disponible en anglais seulement)
ANSI/IES-RP-16-07	Nomenclature and Definitions for Illuminating Engineering (disponible en anglais seulement)

Japon

JIS C 8105-5:2011	Luminaires – Part 5: Gonio-photometric methods (disponible en anglais seulement)
-------------------	--

Annexe B (normative)

Méthode de mesure de la puissance totale des luminaires et des puissances associées

B.1 Généralités

La présente annexe donne les détails de la mesure de la puissance d'alimentation des luminaires, des pertes en veille et de la puissance de charge de l'éclairage de secours.

Les mesures électriques doivent être effectuées aux bornes d'alimentation du luminaire.

Pour la fabrication des sources lumineuses et de l'appareillage utilisés dans les luminaires, des variantes fonction des paramètres indiqués dans les normes IEC peuvent apparaître. Il convient d'effectuer les mesures des caractéristiques électriques des luminaires dans le domaine d'application de la présente norme avec des lampes et un appareillage représentatifs de leurs valeurs assignées ou en y apportant des corrections tenant compte de toutes leurs variations.

B.2 Mesure d'essai de la puissance d'un luminaire en fonctionnement normal

L'objectif de cet essai est de mesurer la puissance d'entrée totale d'un luminaire en fonctionnement normal avec toutes les pertes en veille associées et la puissance de charge de l'éclairage de secours dans des conditions normalisées reproductibles proches des conditions d'utilisation pour lesquelles le luminaire est conçu. D'une manière idéale, il convient d'effectuer ces mesures électriques sur les luminaires pendant les essais photométriques.

B.3 Conditions normales d'essai

Les conditions d'essai des mesures photométriques doivent être conformes à l'Article 4 de la CIE 121:1996.

B.4 Instruments de mesure électriques

Les voltmètres, les ampèremètres et les wattmètres doivent être conformes au minimum aux exigences de l'indice de classe 0,5 (niveau de précision).

B.5 Luminaires d'essai

Les essais sont effectués sur un échantillon unique. Le luminaire doit être représentatif du produit habituel du fabricant. Il convient de monter le luminaire dans la position dans laquelle il est conçu pour fonctionner.

B.6 Tension d'essai

La tension d'essai aux bornes d'alimentation du luminaire doit être la tension assignée. Dans le cas de luminaires avec une plage de tensions, le fabricant doit déclarer la valeur à laquelle l'essai doit être effectué.

B.7 Puissance des luminaires

La puissance des luminaires doit être la valeur obtenue selon les Articles B.1 à B.6. La valeur doit inclure la puissance de toutes les lampes, appareillages et autre composants pour un mode normal de fonctionnement de sortie complet ou à la puissance lumineuse maximale si le luminaire comporte un appareillage d'atténuation. Les mesures doivent être effectuées aux bornes d'entrée du luminaire.

B.8 Puissance de veille du luminaire avec lampes éteintes

La puissance de veille du luminaire doit être mesurée avec les lampes éteintes et le luminaire fonctionnant en mode de veille uniquement si cela est applicable. Pour des luminaires commandés, il s'agit de la puissance fournie aux détecteurs, pour les luminaires de secours, il s'agit de la puissance en régime permanent pour charger les batteries. Les mesures doivent être effectuées aux bornes d'entrée du luminaire.

B.9 Puissance de charge de l'éclairage de secours

Pour les luminaires de secours autonomes, la puissance du luminaire permettant de maintenir la charge dans les batteries doit être mesurée uniquement avec des batteries entièrement chargées, lampes éteintes. Si la puissance d'entrée varie avec le temps, la puissance est déterminée par la valeur moyenne arithmétique de la puissance totale mesurée pendant une période de 24 h faisant suite à une charge complète des batteries de l'éclairage de secours. Les mesures doivent être effectuées aux bornes d'entrée du luminaire.

Annexe C (informative)

Pictogrammes permettant de faciliter la communication des instructions de maintenance pendant la durée de vie et le recyclage en fin de vie

C.1 Généralités

Les pictogrammes suivants peuvent être utilisés pour faciliter la communication des instructions de maintenance pendant la durée de vie et le recyclage en fin de vie.

NOTE Pour tous les pictogrammes représentant une lampe, la forme de la lampe peut être modifiée pour être représentative de la lampe réelle utilisée.

C.2 Instructions pour l'entretien des luminaires (voir Figure C.1)

Remplacer ancienne lampe ou lampe défectueuse	Éteindre Couper l'alimentation du luminaire	Ouvrir le luminaire	Enlever l'ancienne lampe L'envoyer au centre de recyclage	Monter la lampe neuve. Insérer la lampe neuve dans le support de lampe	Remettre l'optique	Effectuer un essai de fonctionnement

Figure C.1 – Instructions pour l'entretien des luminaires

C.3 Instructions pour le nettoyage des luminaires (voir Figure C.2)

Nettoyer le luminaire	Éteindre Couper l'alimentation du luminaire	Essuyer l'extérieur de l'optique	Laver l'extérieur de l'optique	Enlever l'optique	Nettoyer l'intérieur du luminaire	Remettre l'optique	Effectuer un essai de fonctionnement

Figure C.2 – Instructions pour le nettoyage des luminaires

C.4 Instructions pour la mise au rebut du luminaire (voir Figure C.3)

Éteindre Couper l'alimentation du luminaire	Enlever la lampe pour mise au rebut	Enlever la batterie pour mise au rebut	Enlever le luminaire pour mise au rebut	Trier les matériaux pour l'usine de recyclage

Figure C.3 – Instructions pour la mise au rebut du luminaire

Annexe D (normative)

Données de distribution photométrique des luminaires

D.1 Généralités

Pour les données de distribution photométrique des luminaires, cette annexe donne des informations et les exigences pour la résolution de mesure, les méthodes de comparaison et la variation acceptable des données déclarées par le fabricant.

D.2 Résolution de mesure des données de distribution photométrique

La cohérence des données de distribution photométrique dépend largement du nombre de plans C et des angles γ utilisés pour la mesure et présentés sous forme de données finales. Les demi-plans C utilisés pour mesurer l'intensité de la lumière doivent couvrir tout l'espace de 0° à 360° avec des échelons ΔC et $\Delta \gamma$ comme spécifié ci-dessous.

Les intervalles maximums entre les angles de mesure doivent être les suivants.

- Luminaires pour éclairage général et luminaires pour éclairage de secours: $\Delta C = 15^\circ$, $\Delta \gamma = 5^\circ$
- Luminaires à projecteurs et à petits projecteurs: Plans V et angles H comme spécifiés dans la CIE 43, en fonction du type de faisceau lumineux et d'ouverture angulaire, avec un échelonnement proche autour de la valeur $I_{\max}$. La lecture peut également être effectuée en utilisant le système C- γ , à condition que les échelons soient équivalents à ceux qui sont exigés par la CIE 43.
- Luminaires d'éclairage public: Plans C et angles γ comme détaillés par la CIE 34

D.3 Méthode de comparaison et limites de variation acceptables

D.3.1 La distribution photométrique du luminaire doit être mesurée et l'intensité lumineuse est comparée aux données déclarées par le fabricant sur les demi-plans principaux (C_0 ; C_{90} ; C_{180} ; C_{270}); ainsi que sur le demi-plan C contenant la valeur d'intensité maximale, C $I_{\max}$. Pour les distributions contenant une intensité maximale ((C $I_{\max}$) dans plus d'un demi-plan, cette comparaison doit être faite dans le même plan C.

Pour les luminaires montrant une symétrie axiale, la comparaison est faite sur les demi-plans principaux (C_0 ; C_{90} ; C_{180} ; C_{270}).

Avant toute comparaison, il convient de s'assurer que les données de luminaire déclarées et les données de luminaire mesurées correspondent à la même orientation de montage du luminaire. Si tel n'est pas le cas, on peut faire tourner la distribution dans la mesure où cela ne modifie aucune valeur d'intensité du processus. De plus les données doivent être dans les mêmes unités (cd/klm ou cd).

La valeur d'intensité maximale normalisée (cd/klm) de chaque demi-plan (C_0 ; C_{90} ; C_{180} ; C_{270} ; C $I_{\max}$), est comparée aux 5 angles correspondants γ : $I_{\max}$ et aux 4 relevés d'intensité les plus proches dans le même demi-plan C.

Le Tableau D.1 fournit quelques exemples des valeurs les plus proches devant être sélectionnées pour établir des comparaisons.

Tableau D.1 – Quelques exemples de valeurs les plus proches à sélectionner pour comparaison

	Cas 1 Par exemple C_{90}	Plan C		Cas 2 Par exemple C_{180}	Plan C		Cas 3 Par exemple C_{270}	Plan C
γ 5		176			197			(186)
γ 10		(178)			(135)			197
γ 15		(186)			(125)			(135)
γ 20		197			(98)			(125)
γ 25		(135)			(86)			(98)
γ 30		(125)			76			86
γ 35		98			56			70
γ 40		86			50			66
γ 45		76			<u>40</u>			50
γ 50		56			35			20
La valeur de crête est indiquée en caractères gras								
Les valeurs les plus proches utilisées pour la comparaison sont indiquées entre parenthèses.								

Pour des distributions où il n'y a pas de crête ou de crêtes multiples nettes présentes, il convient de s'assurer que la comparaison des valeurs d'intensité est effectuée entre les mêmes angles correspondants.

Les données mesurées sont acceptables si les valeurs correspondantes sont dans la tolérance de ± 20 % des données déclarées par le fabricant.

Des scénarios d'acceptation possibles sont les suivants.

D.3.2 Pour chaque demi-plan principal – C_0 ; C_{90} ; C_{180} ; C_{270}

D.3.2.1 Scénario 1 – Les intensités maximales apparaissent dans le même angle γ

Si $I_{\max}$ et les relevés d'intensité 4 γ les plus proches de $I_{\max}$ se situent dans la tolérance spécifiée, le verdict est CORRECT (contrôlé pour chaque demi-plan).

Si le verdict ci-dessus n'est pas CORRECT, ce contrôle peut être répété en décalant le demi-plan C dans l'intervalle $C \pm \Delta C$. Si $I_{\max}$ et les relevés d'intensité 4 γ les plus proches de $I_{\max}$ se situent dans la tolérance spécifiée, le verdict est CORRECT sinon, le verdict est ÉCHEC (contrôlé pour chaque demi-plan).

D.3.2.2 Scénario 2 – Les intensités maximales apparaissent dans un angle γ différent

Si $I_{\max}$ et les relevés d'intensité 4 γ les plus proches de $I_{\max}$ se situent dans la tolérance spécifiée, et si le décalage d'angle γ est inférieur ou égal à $\Delta\gamma$, le verdict est CORRECT (contrôlé pour chaque demi-plan).

Si le verdict ci-dessus n'est pas CORRECT, ce contrôle peut être répété en décalant le demi-plan C dans l'intervalle $C \pm \Delta C$. Si $I_{\max}$ et les relevés d'intensité 4 γ les plus proches de $I_{\max}$ se situent dans la tolérance spécifiée, le verdict est CORRECT sinon, le verdict est ÉCHEC (contrôlé pour chaque demi-plan).

NOTE ΔC est l'échelon de mesure maximum pour le type de luminaire spécifique.

D.3.3 Pour le demi-plan – C $I_{\max}$

D.3.3.1 Scénario 1 – L'intensité maximale apparaît dans le même plan C et le même angle γ

Si $I_{\max}$ et les relevés d'intensité 4 γ les plus proches de $I_{\max}$ se situent dans la tolérance spécifiée, le verdict est CORRECT sinon, le verdict est ÉCHEC.

D.3.3.2 Scénario 2 – L'intensité maximale apparaît dans le même plan C et un angle γ différent

Si $I_{\max}$ et les relevés d'intensité 4 γ les plus proches de $I_{\max}$ se situent dans la tolérance spécifiée et si le décalage d'angle γ est inférieur ou égal à $\Delta\gamma$, le verdict est CORRECT sinon, le verdict est ÉCHEC.

D.3.3.3 Scénario 3 – L'intensité maximale apparaît dans un plan C différent et le même angle γ

Si $I_{\max}$ et les relevés d'intensité 4 γ les plus proches de $I_{\max}$ se situent dans la tolérance spécifiée et si le décalage du plan C est inférieur ou égal à ΔC , le verdict est CORRECT sinon, le verdict est ÉCHEC.

D.3.3.4 Scénario 4 – L'intensité maximale apparaît dans un plan C différent et un angle γ différent

Si $I_{\max}$ et les relevés d'intensité 4 γ les plus proches de $I_{\max}$ se situent dans la tolérance spécifiée, que le décalage du plan C est inférieur ou égal à ΔC et si le décalage de l'angle γ est inférieur ou égal à $\Delta\gamma$, le verdict est CORRECT sinon, le verdict est ÉCHEC.

D.3.4 Conformité

Lorsqu'une conclusion CORRECTE est atteinte d'après l'un des scénarios identifiés en D.3.2 (C_0 ; C_{90} ; C_{180} ; C_{270}) et D.3.3 (C $I_{\max}$), le luminaire mesuré est considéré comme représentatif des données déclarées par le fabricant.

Les angles Δ utilisés pour les décalages angulaires décrits en D.3.2 et D.3.3 sont les intervalles maximums décrits pour les différents types de luminaire donnés en l'Article D.2. Les données du fabricant peuvent avoir été données en utilisant des intervalles plus proches.

Bibliographie

IEC 61231, *Système international de codification des lampes (ILCOS)*

EN 15193:2007, *Performance énergétique des bâtiments – Exigences énergétiques pour l'éclairage*

IMQ Rules, *Product Certification – Lighting Fittings and Accessories* (disponible en anglais seulement)

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel: + 41 22 919 02 11
Fax: + 41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch