IEC/TR 61341

Edition 2.0 2010-02

TECHNICAL REPORT

RAPPORT TECHNIQUE

Method of measurement of centre beam intensity and beam angle(s) of reflector lamps

Méthode de mesure de l'intensité dans l'axe du faisceau et de l'angle (ou des angles) d'ouverture des lampes à réflecteur

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

K

ICS 29.140.20

ISBN 978-2-88910-508-3

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 3
INTRODUCTION 5
1 Scope 6
2 Terms and definitions 6
3 Basic beam patterns 7
4 General conditions for measurement 7
5 Test arrangement 7
6 Measuring procedure 8
7 Specification of centre beam intensity and beam angle(s) 9
Bibliography 10

Figure 1 – Relation between optical beam axis, geometrical-mechanical axis, peak intensity and centre beam intensity 6
Figure 2 – Measurement of luminous intensity distribution 9
Figure 3 – Case where the centre beam intensity is smaller than 50 % of the peak intensity 9

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

METHOD OF MEASUREMENT OF CENTRE BEAM INTENSITY AND BEAM ANGLE(S) OF REFLECTOR LAMPS

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.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. However, a technical committee may propose the publication of a technical report when it has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard, for example "state of the art".

IEC 61341, which is a technical report, has been prepared by subcommittee 34A: Lamps, of IEC Technical Committee 34: Lamps and related equipment.

The text of this technical report is based on the following documents:

Enquiry draft	Report on voting
34A/1340/DTR	34A/1371/RVC

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

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1994 and constitutes a technical revision.

Due to the increasing use of reflector equipped LED lamps, the scope has been broadened and measurement conditions been included in order to take account of these lamps. Further, for easier understanding of the relation between the different axis and different intensities, two figures have been added. The luminous intensity distribution shall be reported instead of the centre beam intensity, if the latter is very low (“butterfly” distributions).

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

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.

INTRODUCTION

While the light output of lamps is normally characterized by the luminous flux, for reflector lamps it is characterized by the centre beam intensity together with the beam angle(s).

This Technical Report gives guidance with regard to the measurement and interpretation of these two basic characteristics of reflector lamps in order to allow the comparability of reported values.

The adopted principles may help to classify lamps into beam angle groups; they are not intended for the assessment of individual lamps.

For additional information, the reader is referred to the CIE Technical Report No 43, describing the photometric characteristics of floodlight luminaires.

METHOD OF MEASUREMENT OF CENTRE BEAM INTENSITY AND BEAM ANGLE(S) OF REFLECTOR LAMPS

1 Scope

This Technical Report describes the method of measuring and specifying the centre beam intensity and the associated beam angle(s) of reflector lamps.

It applies to incandescent, tungsten halogen and gas-discharge and LED based reflector lamps for general lighting purposes. It does not apply to lamps for special purposes such as projection lamps.

These recommendations relate to design testing of lamps only.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 13
INTRODUCTION 15
1 Domaine d'application 16
2 Termes et définitions 16
3 Formes de base des faisceaux 17
4 Conditions générales de mesures 17
5 Montage d'essai 17
6 Procédure de mesure 18
7 Spécification de l'intensité dans l'axe du faisceau et de l'angle (ou des angles) d'ouverture de celui-ci 19
Bibliographie 20

Figure 1 – Relation entre l'axe optique du faisceau, l'axe géométrique-mécanique, l'intensité maximale et l'intensité dans l'axe du faisceau 16
Figure 2 – Mesure de la distribution de l'intensité lumineuse 19
Figure 3 – Cas dans lequel l'intensité dans l'axe du faisceau est inférieure à 50 % de l'intensité maximale 19

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

MÉTHODE DE MESURE DE L'INTENSITÉ DANS L'AXE DU FAISCEAU ET DE L'ANGLE (OU DES ANGLES) D'OUVERTURE DES LAMPES À RÉFLECTEUR

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La tâche principale des comités d'études de la CEI est l'élaboration des Normes internationales. Toutefois, un comité d'études peut proposer la publication d'un rapport technique lorsqu'il a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales, cela pouvant comprendre, par exemple, des informations sur l'"état de la technique".

La CEI 61341, qui est un rapport technique, a été établie par le sous-comité 34A: Lampes, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés

Le texte du présent rapport technique est issu des documents suivants:

Projet d'enquête	Rapport de vote
34A/1340/DTR	34A/1371/RVC

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation du présent rapport technique.

Cette déuxième édition annule et remplace la première édition publiée en 1994 et constitue une révision technique.

Suite à l'utilisation de plus en plus répandue des réflecteurs équipés de lampes à DEL, le domaine d'application a été élargi et des conditions de mesure ont été introduites pour tenir compte de ces lampes. En outre, deux figures ont été ajoutées pour une meilleure compréhension de la relation entre les différents axes et les différentes intensités. La répartition de l'intensité lumineuse doit être utilisée à la place de l'intensité dans l'axe du faisceau, si cette dernière est très faible (répartitions de type "butterfly").

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

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 à l'adresse suivante: "http://webstore.iec.ch", dans les données liées à la publication spécifique. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

INTRODUCTION

Tandis que le débit de lumière émis par une lampe est normalement défini par le flux lumineux de celle-ci, celui émis par les lampes à réflecteur est caractérisé par l'intensité dans l'axe du faisceau et par l'angle (ou les angles) d'ouverture de celui-ci.

Le présent Rapport Technique fournit des lignes directrices pour ce qui concerne la mesure et l'interprétation de ces deux caractéristiques de base des lampes à réflecteur, afin de permettre la comparabilité des résultats consignés.

Les principes adoptés peuvent permettre de classer les lampes par groupes selon l'angle de leur faisceau; ils ne sont pas destinés à l'évaluation des lampes individuelles.

Pour des informations complémentaires, le lecteur peut se référer au Rapport Technique 43 de la CIE, qui décrit les caractéristiques photométriques des projecteurs d'illumination.

MÉTHODE DE MESURE DE L'INTENSITÉ DANS L'AXE DU FAISCEAU ET DE L'ANGLE (OU DES ANGLES) D'OUVERTURE DES LAMPES À RÉFLECTEUR

1 Domaine d'application

Le présent Rapport Technique décrit la méthode de mesure et de spécification de l'intensité dans l'axe du faisceau des lampes à réflecteur et de l'angle (ou des angles) d'ouverture dudit faisceau.

Il s'applique aux lampes à réflecteur pour éclairage général des types suivants: à filament de tungstène, tungstène-halogène, à décharge et à LED. Il ne s'applique pas aux lampes spéciales, telles que les lampes de projection.

Ces recommandations concernent l'essai de conception des lampes uniquement.