

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 4 AMENDEMENT 4

The sheets contained in this amendment are to be inserted in IEC 60809
Les feuilles de cet amendement sont à insérer dans la CEI 60809

Lamps for road vehicles – Dimensional, electrical and luminous requirements

Lampes pour véhicules routiers – Prescriptions dimensionnelles, électriques et lumineuses



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2009 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 It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.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

AMENDMENT 4 AMENDEMENT 4

The sheets contained in this amendment are to be inserted in IEC 60809
Les feuilles de cet amendement sont à insérer dans la CEI 60809

Lamps for road vehicles – Dimensional, electrical and luminous requirements

Lampes pour véhicules routiers – Prescriptions dimensionnelles, électriques et lumineuses

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

S

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 34A: Lampes, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34A/1314/FDIS	34A/1321/RVD

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

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base ne sera pas modifié avant la date du résultat de la maintenance indiquée sur le site web de la CEI "<http://webstore.iec.ch>" dans les données spécifiques à cette publication. A cette date, la publication sera

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

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 34A: Lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

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

FDIS	Report on voting
34A/1314/FDIS	34A/1321/RVD

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

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

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

**INSTRUCTIONS POUR L'INSERTION DES
NOUVELLES PAGES ET FEUILLES
DE CARACTÉRISTIQUES DANS LA
PUBLICATION 60809**

1. Retirer les pages
2 - 18, 24, 28, 30, G-1 et J-1

existantes, insérer les nouvelles pages
2 - 18, 24, 28, 30, G-1 et J-1.

2. Remplacer les feuilles de caractéristiques :

60809-IEC-7110-1 par
60809-IEC-7110-2 (6 pages)
60809-IEC-7120-1 par
60809-IEC-7120-2 (8 pages)

3. Insérer les nouvelles feuilles de caractéristiques :

60809-IEC-2132-1 (4 pages)
60809-IEC-3135-1 (2 pages)
60809-IEC-4335-1 (2 pages)

**INSTRUCTIONS FOR THE
INSERTION OF NEW PAGES
AND DATA SHEETS
IN PUBLICATION 60809**

1. Remove the existing pages
3 - 19, 25, 29, 31, G-2 and J-2

insert the new pages
3 - 19, 25, 29, 31, G-2 and J-2

2. Replace the lamp data sheets :

60809-IEC-7110-1 with
60809-IEC-7110-2 (6 pages)
60809-IEC-7120-1 with
60809-IEC-7120-2 (8 pages)

3. Insert the new lamp data sheets:

60809-IEC-2132-1 (4 pages)
60809-IEC-3135-1 (2 pages)
60809-IEC-4335-1 (2 pages)

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	4
1 Généralités.....	6
1.1 Domaine d'application	6
1.2 Références normatives.....	8
1.3 Définitions	8
1.4 Système de numérotage des feuilles de caractéristiques de lampes.....	12
2 Prescriptions et conditions d'essai relatives aux lampes à filament.....	12
2.1 Prescriptions générales.....	12
2.2 Marquage de la lampe.....	12
2.3 Ampoules	12
2.4 Couleur	14
2.5 Dimensions de la lampe	14a
2.6 Culots et socles.....	16
2.7 Prescriptions électriques et lumineuses initiales.....	16
2.8 Vérification de la qualité optique.....	16
2.9 Rayonnement UV	18
2.10 Lampes à filament étalon	18
3 Prescriptions et conditions d'essai relatives aux lampes à décharge.....	18
3.1 Prescriptions générales.....	18
3.2 Marquage de la lampe.....	18
3.3 Ampoules	20
3.4 Culots	20
3.5 Position et dimensions des électrodes, de l'arc et des bandes noires.....	20
3.6 Caractéristiques d'amorçage, d'établissement du régime et de réamorçage à chaud.....	22
3.7 Caractéristiques électriques et photométriques	22
3.8 Couleur	22
3.9 Rayonnement UV	24
3.10 Lampes à décharge étalon	26
4 Echantillonnage et conditions de conformité.....	26
5 Feuilles de caractéristiques des lampes	28
5.1 Liste des types de lampes	28
Annexe A (normative) Forme, longueur et position du filament	A-1
Annexe B (normative) Méthode de mesurage de la couleur des lampes à filament.....	B-1
Annexe C (normative) Conditions d'essai pour les caractéristiques électriques et lumineuses	C-1
Annexe D (normative) Méthode de mesure des éléments internes des lampes R2	D-1
Annexe E (normative) Méthode de mesure des éléments internes des lampes H4 et HS1... ..	E-1
Annexe F (normative) Méthode de mesure des éléments internes des lampes HB1	F-1
Annexe G (informative) Dispositif optique pour mesurer la position et la forme de l'arc et la position des électrodes des lampes à décharge.....	G-1
Annexe H (normative) Méthode de mesure des caractéristiques électriques et photométriques des lampes à décharge	H-1
Annexe J (informative) Récapitulatif des types de lampes et de leurs applications	J-1
Annexe K (normative) Conditions d'essai pour les mesurages du maintien en durée de la couleur.....	K-1

CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 General.....	7
1.1 Scope.....	7
1.2 Normative references	9
1.3 Definitions	9
1.4 Numbering system for lamp data sheets	13
2 Requirements and test conditions for filament lamps	13
2.1 General requirements.....	13
2.2 Lamp marking	13
2.3 Bulbs.....	15
2.4 Colour	15
2.5 Lamp dimensions	15a
2.6 Caps and bases	17
2.7 Initial electrical and luminous requirements	17
2.8 Check on optical quality	17
2.9 UV radiation	19
2.10 Standard (étalon) filament lamps.....	19
3 Requirements and test conditions for discharge lamps	19
3.1 General requirements.....	19
3.2 Lamp marking	19
3.3 Bulbs.....	21
3.4 Caps	21
3.5 Position and dimensions of electrodes, arc and black stripes	21
3.6 Starting, run-up and hot-restrike characteristics	23
3.7 Electrical and photometric characteristics.....	23
3.8 Colour	23
3.9 UV radiation	25
3.10 Standard (étalon) discharge lamps.....	27
4 Sampling and conditions of compliance	27
5 Lamp data sheets.....	29
5.1 List of specific lamp types	29
Annex A (normative) Filament shape, length and position	A-2
Annex B (normative) Measurement method of the colour of filament lamps.....	B-2
Annex C (normative) Test conditions for electrical and luminous characteristics.....	C-2
Annex D (normative) Method of measuring internal elements of R2 lamps.....	D-2
Annex E (normative) Method of measuring internal elements of H4 and HS1 lampsE-2	
Annex F (normative) Method of measuring internal elements of HB1 lamps	F-2
Annex G (informative) Optical set-up for the measurement of the position and form of the arc and of the position of the electrodes of discharge lamps.....	G-2
Annex H (normative) Measurement method of electrical and photometric characteristics of discharge lamps	H-2
Annex J (informative) Overview of lamp types and their applications.....	J-2
Annex K (normative) Test conditions for colour endurance measurements.....	K-2

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

LAMPES POUR VÉHICULES ROUTIERS – PRESCRIPTIONS DIMENSIONNELLES, ÉLECTRIQUES ET LUMINEUSES

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 n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60809 a été établie par le sous-comité 34A: Lampes, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

La présente version consolidée de la CEI 60809 est issue de la deuxième édition (1995) [documents 34A/592/DIS et 34A/626/RVD], de son Amendement 1 (1996) [documents 34A/653/FDIS et 34A/686/RVD], de son Amendement 2 (2002) [documents 34A/979/FDIS et 34A/987/RVD], de son Amendement 3 (2004) [documents 34A/1077/FDIS et 34A/1081/RVD] et de son Amendement 4 (2009) [documents 34A/1314/FDIS et 34A/1321/RVD].

Elle porte le numéro d'édition 2.4.

L'origine des feuilles de normes (édition 2 ou Amendements 1, 2, 3 ou 4) qui constituent cette édition consolidée est indiquée par les en-têtes de ces feuilles.

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**LAMPS FOR ROAD VEHICLES –
DIMENSIONAL, ELECTRICAL AND LUMINOUS 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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 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 60809 has been prepared by subcommittee 34A: Lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This consolidated version of IEC 60809 is based on the second edition (1995) [documents 34A/592/DIS and 34A/626/RVD], its Amendment 1 (1996) [documents 34A/653/FDIS and 34A/686/RVD], its Amendment 2 (2002) [documents 34A/979/FDIS and 34A/987/RVD], its Amendment 3 (2004) [documents 34A/1077/FDIS and 34A/1081/RVD] and its Amendment 4 (2009) [documents 34A/1314/FDIS and 34A/1321/RVD].

It bears the edition number 2.4.

The origin (edition 2 or Amendment 1, 2, 3 or 4) of the standard sheets constituting this consolidated edition may be identified by the headers of the sheets.

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

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

LAMPES POUR VÉHICULES ROUTIERS –

PRESCRIPTIONS DIMENSIONNELLES, ÉLECTRIQUES ET LUMINEUSES

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente Norme internationale est applicable aux lampes remplaçables (lampes à filament et lampes à décharge) destinées à être utilisées dans les projecteurs avant, feux de brouillard et feux de signalisation des véhicules routiers.

Elle s'applique particulièrement aux lampes qui font l'objet de législation. Elle inclut en particulier les lampes contenues dans les Règlements¹⁾ n° 37 et n° 99 de l'accord de Genève du 20 mars 1958 de la Commission Économique des Nations Unies pour l'Europe (ECE). Cependant, elle peut être utilisée pour d'autres lampes ressortissant à son domaine d'application.

Elle spécifie les prescriptions techniques, les méthodes de vérification et les prescriptions de base pour l'interchangeabilité (dimensionnelles, électriques et lumineuses) des lampes de fabrication et des lampes étalon.

Pour la plupart des exigences de la présente norme le texte renvoie à la « feuille de caractéristiques correspondante ». Pour toutes les lampes énumérées à l'Article 5, les feuilles de caractéristiques sont incluses dans la présente norme. Pour d'autres lampes, les données correspondantes sont fournies par le fabricant ou le vendeur responsable. Cela peut être en rapport avec la législation nationale.

D'autres prescriptions telles que la durée de vie de la lampe, le maintien du flux lumineux, la résistance à la torsion, aux vibrations et aux chocs sont spécifiées dans la CEI 60810. Cette dernière donne également des renseignements, tels que les limites de température et les encombrements maximaux des lampes, en vue de guider la conception des équipements d'éclairage.

Les lampes pour véhicules routiers à usage complémentaire et non soumises à législation sont spécifiées dans la CEI 60983.

Dans les pays dont la législation prévoit l'homologation, par exemple selon les termes des Règlements ECE mentionnés ci-dessus, il est suggéré de se référer à la présente norme pour l'évaluation de la conformité. La CEI 60810 et la CEI 60983 ne sont pas destinées à cet usage.

NOTE Dans les divers vocabulaires et normes, différents termes sont utilisés pour désigner une « lampe à incandescence » (VEI 845-07-04) et une « lampe à décharge » (VEI 845-07-17). La présente norme utilise les termes « lampe à filament » et « lampe à décharge ». Cependant, lorsque le terme « lampe » apparaît seul, ce terme désigne les deux types, à moins que le contexte n'indique clairement qu'il ne s'applique qu'à l'un des types.

1) Commission Economique des Nations Unies pour l'Europe (ECE), Règlement 37:1992, *Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des lampes à incandescence destinées à être utilisées dans les feux homologués des véhicules à moteur et de leurs remorques*

Commission Economique des Nations Unies pour l'Europe (ECE), Règlement 99:1996, *Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des sources lumineuses à décharge pour projecteurs homologués de véhicules à moteur*

LAMPS FOR ROAD VEHICLES – DIMENSIONAL, ELECTRICAL AND LUMINOUS REQUIREMENTS

1 General

1.1 Scope

This International Standard is applicable to replaceable lamps (filament lamps and discharge lamps) to be used in headlamps, fog-lamps and signalling lamps for road vehicles.

It is especially applicable to those lamps which are the subject of legislation. In particular, it includes the lamps contained in Regulations¹⁾ No.37 and No.99 of the Geneva Agreement of 20 March 1958 of the United Nations Economic Commission for Europe (ECE). However, the standard may be used for other lamps falling under the scope of this standard.

The standard specifies the technical requirements with methods of tests and basic interchangeability (dimensional, electrical and luminous) for lamps of normal production and for standard (étalon) lamps.

For most of the requirements given in this standard, reference is made to the "relevant data sheet". For all lamps listed in Clause 5, data sheets are contained in this standard. For other lamps, the relevant data are supplied by the lamp manufacturer or responsible vendor. It could be based on national legislation.

Other requirements such as lamp life, lumen maintenance, torsion strength and resistance to vibration and shock are specified in IEC 60810. The latter standard also gives information for guidance of lighting equipment design, such as temperature limits and maximum lamp outlines.

Road vehicle lamps for supplementary purposes which are not the subject of legislation are specified in IEC 60983.

In countries which legislate for approval, for example under the terms of the aforementioned ECE Regulations, it is suggested that reference is made to this standard for assessment of compliance. IEC 60810 and IEC 60983 are not intended for that purpose.

NOTE In the various vocabularies and standards, different terms are used for "incandescent lamp" (IEV 845-07-04) and "discharge lamp" (IEV 845-07-17). In this standard "filament lamp" and "discharge lamp" are used. However, where only "lamp" is written both types are meant, unless the context clearly shows that it applies to one type only.

1) United Nations Economic Commission for Europe (ECE), Regulation 37:1992, *Uniform provisions concerning the approval of filament lamps for use in approved lamp units of power-driven vehicles and of their trailers*

United Nations Economic Commission for Europe (ECE), Regulation 99:1996, *Uniform provisions concerning the approval of gas-discharge light sources for use in approved gas-discharge lamp units of power-driven vehicles*

1.2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60050(845), *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 845: Eclairage*

CEI 60051, *Appareils mesureurs électriques indicateurs analogiques à action directe et leurs accessoires*

CEI 60061-1, *Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité – Première partie: Culots de lampes*

CEI 60810, *Lampes pour véhicules routiers – Prescriptions de performance*

CEI 60983, *Lampes miniatures*

1.3 Définitions

1.3.1

catégorie

ce terme est utilisé pour désigner les différents modèles de base de lampes normalisées.

NOTE Chaque désignation spécifique, par exemple P21/5W, H4, D2R forme une catégorie. La plupart de ces désignations sont tirées des Règlements ECE.

1.3.2

type

les lampes de types différents sont celles qui, dans une même catégorie, diffèrent sur des points essentiels tels que:

a) la marque de fabrique ou commerciale;

NOTE Les lampes portant la même marque de fabrique ou commerciale mais produites par des fabricants différents sont considérées comme étant de types différents. Celles produites par le même fabricant, différant seulement par la marque de fabrique ou commerciale, peuvent être considérées comme étant du même type.

b) la conception de l'ampoule, pour autant qu'elle affecte les résultats optiques;

c) pour les lampes à filament, la tension nominale.

NOTE Une ampoule jaune-sélectif ou une double ampoule extérieure jaune-sélectif, uniquement destinée à modifier la couleur et non les autres caractéristiques d'une source émettant une lumière blanche, ne constitue pas un changement de type de la source de lumière.

1.3.3

essai de type

essai ou série d'essais, effectué sur un échantillon d'essai de type, dans le but de vérifier la conformité de la conception d'un produit donné aux prescriptions de la spécification correspondante.

1.3.4

échantillon d'essai de type

échantillon constitué d'une ou plusieurs unités semblables, soumis par le fabricant ou le vendeur responsable en vue d'un essai de type.

1.2 Normative references

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

IEC 60050(845), *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 845: Lighting*

IEC 60051, *Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories*

IEC 60061-1, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 1: Lamp caps*

IEC 60810, *Lamps for road vehicles – Performance requirements*

IEC 60983, *Miniature lamps*

1.3 Definitions

1.3.1

category

this term is used to describe different basic designs of standardized lamps.

NOTE Each specific designation, for example P21/5W, H4, D2R forms a category. Most of these designations are taken from the ECE Regulations.

1.3.2

type

lamps of different types are those within the same category which differ in such essential respects as:

a) trade name or mark;

NOTE Lamps bearing the same trade name or mark but produced by different manufacturers are considered as being of different types. Lamps produced by the same manufacturer differing only by the trade name or mark may be considered to be of the same type.

b) bulb design, insofar as it affects the optical results;

c) for filament lamps, nominal voltage.

NOTE A selective-yellow bulb or a selective-yellow additional outer bulb, solely intended to change the colour but not the other characteristics of a light source emitting white light, does not constitute a change of type of the light source.

1.3.3

type test

test or series of tests, made on a type test sample, for the purpose of checking compliance of the design of a given product with the requirements of the relevant specification.

1.3.4

type test sample

sample consisting of one or more similar units, submitted by the manufacturer or responsible vendor for the purpose of a type test.

1.3.5

conformité de la production

conformité de la production de série d'un type donné aux prescriptions de la spécification correspondante.

NOTE 1 Les lampes de fabrication sont de la même conception que l'échantillon d'essai de type homologué.

NOTE 2 Les réglementations locales peuvent prévoir la vérification de la conformité de la production par un organisme gouvernemental.

1.3.6

tension nominale

tension utilisée pour désigner une lampe, habituellement celle de la batterie (6 V, 12 V ou 24 V) du système d'alimentation du véhicule routier.

1.3.7

puissance nominale

puissance utilisée pour désigner une lampe.

1.3.8

tension d'essai

tension, aux bornes du culot des lampes à filament et aux bornes d'alimentation du ballast des lampes à décharge, pour laquelle certaines caractéristiques sont spécifiées et à laquelle elles doivent être contrôlées.

1.3.9

valeur assignée

valeur d'une caractéristique spécifiée pour le fonctionnement d'une lampe à la tension d'essai et/ou dans d'autres conditions spécifiées.

1.3.10

tolérance

écart autorisé par rapport à une valeur assignée, généralement exprimé en pourcentage de la valeur assignée.

1.3.11

valeurs limites

valeurs les plus faibles et/ou les plus élevées des caractéristiques auxquelles la lampe doit satisfaire lorsqu'elle fonctionne dans des conditions spécifiées.

1.3.12

flux lumineux d'essai

flux lumineux spécifié d'une lampe étalon auquel les caractéristiques photométriques des dispositifs d'éclairage et de signalisation doivent être mesurées et qui doit être ajusté pour essayer une lampe dans le projecteur étalon conformément à 2.8.

1.3.13

plan de référence

plan défini par rapport au culot ou au socle, et par rapport auquel certaines parties de la lampe sont mesurées.

1.3.14

axe de référence

axe défini par rapport au culot ou au socle, et par rapport auquel certaines parties de la lampe sont mesurées.

1.3.5**conformity of production**

compliance of the series production of a given type with the requirements of the relevant specification.

NOTE 1 Production lamps are of the same design as the approved type test sample.

NOTE 2 Local regulations may provide for checking conformity of production by a government agency.

1.3.6**nominal voltage**

voltage used to designate a lamp, usually being the battery voltage (6 V, 12 V or 24 V) of the road vehicle supply network.

1.3.7**nominal wattage**

wattage used to designate a lamp.

1.3.8**test voltage**

voltage at the cap terminals for filament lamps and at the input terminals of the ballast for discharge lamps for which some characteristics are specified and at which they shall be tested.

1.3.9**rated value**

value of a characteristic specified for operation of a lamp at test voltage and/or other specified conditions.

1.3.10**tolerance**

allowable variation from a rated value generally expressed as percentage of the rated value.

1.3.11**limit values**

lowest and/or highest values for characteristics to which the lamp has to comply when operated under specified conditions.

1.3.12**test luminous flux**

specified luminous flux of a standard (étalon) lamp at which the photometric characteristics of lighting and light-signalling devices shall be measured and which has to be adjusted for testing a lamp in the standard headlamp according to 2.8.

1.3.13**reference plane**

plane defined with reference to the cap or base and with respect to which positions of certain parts of the lamp are measured.

1.3.14**reference axis**

axis defined with reference to the cap or base and with respect to which the positions of certain parts of the lamp are measured.

1.3.15**période de vieillissement**

période durant laquelle les lampes sont mises en fonctionnement à leur tension d'essai afin de stabiliser leurs performances.

1.3.16**lampe étalon**

lampe émettant une lumière blanche ou jaune-rouge ou rouge, à tolérances dimensionnelles réduites et servant à l'essai photométrique des dispositifs d'éclairage et de signalisation lumineuse

NOTE Les lampes étalon sont spécifiées pour une seule tension nominale par catégorie.

1.3.17**lampe de fabrication**

lampe qui doit satisfaire aux prescriptions de la présente norme indiquées dans la colonne «lampes de fabrication» de la feuille de caractéristiques de lampe correspondante.

1.3.18**lampe pour usage intensif**

lampe déclarée comme telle par le fabricant ou le vendeur responsable, et qui doit satisfaire aux conditions d'essai renforcé spécifiées au Tableau B.2 de la CEI 60810, en plus des prescriptions spécifiées dans la présente norme.

1.4 Système de numérotage des feuilles de caractéristiques de lampes

Le premier nombre est le numéro de la présente norme (60809) suivi des lettres «IEC».

Le deuxième nombre est le numéro de la feuille de caractéristiques de la lampe.

Le troisième nombre porté sur la feuille indique le numéro d'édition de la feuille.

2 Prescriptions et conditions d'essai relatives aux lampes à filament**2.1 Prescriptions générales**

Les lampes à filament doivent être conçues afin d'être, et de rester, en bon état de fonctionnement en usage normal. Elles ne doivent, de plus, présenter aucun défaut de conception ou de fabrication.

2.2 Marquage de la lampe

Les informations suivantes doivent être marquées de façon lisible et durable sur toutes les lampes à filament:

- la marque de fabrique ou commerciale du fabricant ou du vendeur responsable;
- la tension nominale;
- la désignation internationale de la catégorie correspondante;
- la puissance nominale (dans l'ordre: filament principal/filament auxiliaire pour les lampes à deux filaments); celle-ci n'a pas à être indiquée séparément si elle fait partie de la désignation internationale de la catégorie de lampe à filament correspondante.

1.3.15**ageing period**

period during which unused lamps are operated at their test voltage in order to stabilize their performance.

1.3.16**standard lamp (étalon lamp)**

lamp emitting white or amber or red light with reduced dimensional tolerances, used for the photometric testing of lighting and light-signalling devices.

NOTE Standard lamps are specified for only one nominal voltage for each category.

1.3.17**production lamp**

lamp which shall comply with the requirements of this standard as indicated in the column “production lamps” on the relevant lamp data sheet.

1.3.18**heavy duty lamp**

lamp declared as such by the manufacturer or responsible vendor which shall comply with the heavy duty test conditions specified in Table B.2 of IEC 60810 in addition to the requirements specified in this standard.

1.4 Numbering system for lamp data sheets

The first number represents the number of this standard (60809) followed by the letters “IEC”.

The second number represents the lamp data sheet number.

The third number on the sheet indicates the edition of the sheet.

2 Requirements and test conditions for filament lamps**2.1 General requirements**

Filament lamps shall be so designed as to be and to remain in good working order when in normal use. They shall, moreover, exhibit no fault in design or manufacture.

2.2 Lamp marking

The following information shall be legibly and durably marked on all filament lamps:

- the trade name or mark of the manufacturer or responsible vendor;
- the nominal voltage;
- the international designation of the relevant category;
- the nominal wattage (in the sequence: high wattage filament/low wattage filament for dual filament lamps); this need not be indicated separately if it is part of the international designation of the relevant filament lamp category.

En complément, les lampes à filament à halogènes conformes aux prescriptions de 2.9 doivent être marquées d'un «U».

NOTE Les lampes à filament à halogènes sont des lampes à filament dont la désignation de la catégorie commence par la lettre «H».

D'autres inscriptions que celles ci-dessus peuvent être apposées.

NOTE Un exemple d'une telle inscription est la marque d'homologation délivrée par une administration.

La conformité doit être vérifiée par ce qui suit:

- a) présence et lisibilité du marquage – par examen visuel;
- b) durabilité – en effectuant l'essai suivant sur des lampes neuves:

La zone du marquage de la lampe doit être frottée à la main avec un chiffon doux, imbibé d'eau, pendant 15 s.

Après l'essai, le marquage doit encore être lisible.

Si le marquage est sur l'ampoule, il ne doit pas affecter les caractéristiques lumineuses de façon défavorable.

2.3 Ampoules

Les ampoules des lampes à filament ne doivent présenter aucune strie ou tache qui pourrait réduire leur performance optique.

2.4 Couleur

2.4.1 Couleur de la lumière

La couleur de la lumière émise par la lampe à filament doit être blanche, sauf spécification contraire dans la feuille de caractéristiques de lampe à filament correspondante. Pour certaines catégories, d'autres couleurs de lumière sont autorisées.

Les caractéristiques colorimétriques de la lumière émise, exprimées en coordonnées trichromatiques de la CIE, doivent être comprises dans les limites suivantes:

- lampes à filament finies émettant une lumière blanche
 - limite vers le bleu: $x \geq 0,310$
 - limite vers le jaune: $x \leq 0,500$
 - limite vers le vert: $y \leq 0,150 + 0,640 x$
 - limite vers le vert: $y \leq 0,440$
 - limite vers le pourpre: $y \geq 0,050 + 0,750 x$
 - limite vers le rouge: $y \geq 0,382$
- lampes à filament finies émettant une lumière jaune-sélectif
 - limite vers le rouge: $y \geq 0,138 + 0,580 x$
 - limite vers le vert: $y \leq 1,290 x - 0,100$
 - limite vers le blanc: $y \geq 0,940 - x$ et $y \geq 0,440$
- lampes à filament finies émettant une lumière jaune-auto
 - limite vers le vert: $y \leq x - 0,120$
 - limite vers le rouge: $y \geq 0,390$
 - limite vers le blanc: $y \geq 0,790 - 0,670 x$

Additionally, halogen filament lamps meeting the requirements of 2.9 shall be marked with a “U”.

NOTE Halogen filament lamps are filament lamps whose category designation starts with the letter “H”.

Inscriptions other than the above may be affixed.

NOTE An example of such an inscription is the approval mark conferred by an administrative authority.

Compliance shall be checked by the following:

- a) presence and legibility - by visual inspection;
- b) durability - by applying the following test on unused lamps:

The area of the marking on the lamp shall be rubbed by hand with a smooth cloth, dampened with water, for a period of 15 s.

After this test, the marking shall still be legible.

If the marking is on the bulb, it shall not adversely affect the luminous characteristics.

2.3 Bulbs

Filament lamp bulbs shall exhibit no scores or spots which might impair their optical performance.

2.4 Colour

2.4.1 Colour of light

The colour of the light emitted by the filament lamp shall be white, unless otherwise prescribed on the relevant filament lamp data sheet. For some categories other colour(s) of light are allowed.

The colorimetric characteristics of the light emitted, expressed in CIE chromaticity co-ordinates, shall lie within the following limits:

- finished filament lamps emitting white light
 - limit towards blue: $x \geq 0,310$
 - limit towards yellow: $x \leq 0,500$
 - limit towards green: $y \leq 0,150 + 0,640 x$
 - limit towards green: $y \leq 0,440$
 - limit towards purple: $y \geq 0,050 + 0,750 x$
 - limit towards red: $y \geq 0,382$
- finished filament lamps emitting selective-yellow light
 - limit towards red: $y \geq 0,138 + 0,580 x$
 - limit towards green: $y \leq 1,290 x - 0,100$
 - limit towards white: $y \geq 0,940 - x$ and $y \geq 0,440$
- finished filament lamps emitting amber light
 - limit towards green: $y \leq x - 0,120$
 - limit towards red: $y \geq 0,390$
 - limit towards white: $y \geq 0,790 - 0,670 x$

– lampes à filament finies émettant une lumière rouge

limite vers le jaune: $y \leq 0,335$

limite vers le pourpre: $y \geq 0,980 - x$

La couleur de la lumière émise doit être mesurée selon la méthode spécifiée à l'annexe B.

Chaque valeur mesurée doit se situer dans la zone de tolérance prescrite. En outre, dans le cas des lampes à filament émettant une lumière blanche, les valeurs mesurées ne doivent pas s'écarter de plus de 0,020 unité, dans les directions x et/ou y , d'un point choisi sur le lieu de Planck.

Afin de satisfaire aux exigences relatives à la conformité de production, en ce qui concerne les couleurs jaune-auto et rouge uniquement, au moins 80 % des valeurs mesurées doivent se situer dans la zone de tolérance prescrite.

2.4.2 Maintien en durée de la couleur

Les lampes à filament colorées destinées à être utilisées dans les dispositifs de signalisation lumineuse doivent être mises en fonctionnement dans les conditions d'essai des mesurages de maintien en durée de la couleur spécifiées à l'annexe K.

Par la suite, la couleur de la lumière doit être mesurée selon la méthode spécifiée à l'annexe B et tous les résultats de mesure, ou 80 % d'entre eux pour les couleurs jaune-auto ou rouge, doivent se situer dans les limites spécifiées en 2.4.1.

Dans le cas de recouvrements filtres colorés, aucune craquelure ne doit être visible dans ces recouvrements sans appareils optiques spécifiques.

2.4.3 Ampoule recouverte

Dans le cas d'une ampoule recouverte, après la période de vieillissement correspondant à C.1, la surface de l'ampoule doit être essuyée légèrement avec un tissu de coton imbibé d'un mélange de 70 % en volume de n-heptane et 30 % en volume de toluol. Après environ 5 min, la surface doit être examinée visuellement. Il ne doit apparaître aucun changement.

2.5 Dimensions de la lampe

Les dimensions de la lampe à filament doivent satisfaire aux valeurs limites indiquées sur le dessin ou la feuille de caractéristiques de la lampe à filament correspondante.

La définition et les conditions de mesure de la forme, de la longueur et de la position du filament doivent être conformes aux prescriptions appropriées des annexes A, D, E et F respectivement.

– finished filament lamps emitting red light

limit towards yellow: $y \leq 0,335$

limit towards purple: $y \geq 0,980 - x$

The colour of the light emitted shall be measured by the method specified in annex B.

Each measured value shall lie within the required tolerance area. Moreover, in the case of filament lamps emitting white light, the measured values shall not deviate more than 0,020 units in the x and/or y direction from a point of choice on the Planckian locus

For conformity of production purposes and for amber and red colour only, at least 80 % of the measuring results shall lie within the required tolerance area.

2.4.2 Colour endurance

Coloured filament lamps for use in light signalling devices shall be operated under test conditions for colour endurance measurements as specified in annex K.

Thereafter the colour of the light shall be measured by the method specified in annex B, and all measuring results, but for amber and red colour at least 80 % of the measuring results, shall be within the limits specified in 2.4.1.

In case of colour filter coatings no cracks in these coatings shall be visible without specific optical tools.

2.4.3 Coated bulb

In the case of a coated bulb, after the ageing period corresponding to C.1, the surface of the bulb shall be lightly wiped with a cotton cloth soaked in a mixture of 70 % by volume of n-heptane and 30 % by volume of toluol. After about 5 min, the surface shall be inspected visually. It shall not show any apparent changes.

2.5 Lamp dimensions

The filament lamp dimensions shall comply with the limiting values given in the lamp drawing or on the relevant filament lamp data sheet.

The definition of and the measuring condition for the filament shape, length and position, shall be in accordance with the appropriate requirements of annexes A, D, E and F respectively.

2.6 Culots et socles

Les lampes à filament doivent être munies des culots normalisés spécifiés sur la feuille de caractéristiques de la lampe à filament correspondante, et satisfaire à la feuille de norme de la CEI 60061-1 pour ce culot.

2.7 Prescriptions électriques et lumineuses initiales

La puissance de la lampe à filament et son flux lumineux doivent satisfaire aux limites indiquées sur la feuille de caractéristiques de lampe correspondante.

Le flux lumineux spécifié sur la feuille de caractéristiques de lampe à filament correspondante s'applique aux lampes émettant de la lumière blanche, sauf si une couleur spéciale y est indiquée.

Dans le cas où une couleur jaune-sélectif est autorisée, le flux lumineux de la lampe à filament émettant une lumière jaune-sélectif doit être d'au moins 85 % du flux lumineux spécifié pour la lampe à filament émettant une lumière blanche.

La conformité doit être vérifiée par les essais spécifiés à l'annexe C.

2.8 Vérification de la qualité optique

Cette prescription s'applique uniquement aux lampes à deux filaments et à coupelle interne, pour projecteurs émettant un faisceau croisement asymétrique, lorsque le règlement correspondant prescrit un tel essai.

La vérification de la qualité optique doit être effectuée à une tension telle que le flux lumineux d'essai soit obtenu.

2.8.1 Lampes 12 V émettant de la lumière blanche

L'échantillon qui se rapproche le plus des prescriptions établies pour la lampe à filament étalon doit être essayé dans un projecteur étalon approprié et on doit vérifier que l'ensemble comprenant ce projecteur et la lampe à filament essayée satisfait aux prescriptions de distribution lumineuse spécifiées pour le faisceau croisement dans le règlement, la directive ou la norme correspondant.

2.8.2 Lampes 6 V et 24 V émettant de la lumière blanche

L'échantillon qui se rapproche le plus des valeurs dimensionnelles assignées doit être essayé dans un projecteur étalon approprié et on doit vérifier que l'ensemble comprenant ce projecteur et la lampe à filament essayée satisfait aux prescriptions de distribution lumineuse spécifiées pour le faisceau croisement dans le règlement, la directive ou la norme correspondant. Des écarts ne dépassant pas 10 % des valeurs minimales seront acceptables.

2.8.3 Lampes à ampoule, ou ampoule extérieure, jaune-sélectif

Les lampes à filament émettant une lumière jaune-sélectif doivent être essayées de la même manière que celle décrite en 2.8.1 et 2.8.2 dans un projecteur étalon approprié, afin de s'assurer que l'éclairage satisfait pour les lampes à filament 12 V au moins à 85 %, et pour les lampes à filament 6 V et 24 V au moins à 77 % des valeurs minimales des prescriptions de distribution lumineuse spécifiées pour le faisceau croisement dans le règlement, la directive ou la norme applicable. Les limites maximales d'éclairage restent inchangées.

Dans le cas de lampes à filament avec une ampoule jaune-sélectif, l'essai doit être omis si l'homologation est aussi accordée au même type de lampe à filament émettant de la lumière blanche.

2.6 Caps and bases

Filament lamps shall have standard caps or bases as specified on the relevant filament lamp data sheet and shall comply with the relevant cap data sheet of IEC 60061-1.

2.7 Initial electrical and luminous requirements

Filament lamp wattage and luminous flux shall comply with the limiting values given on the relevant lamp data sheet.

The luminous flux specified on the relevant filament lamp data sheet applies for filament lamps emitting white light, unless a special colour is stated there.

In the case where selective-yellow colour is allowed the luminous flux of the filament lamp with selective-yellow (outer) bulb shall be at least 85 % of the specified luminous flux of the relevant filament lamps with colourless bulb.

Compliance shall be checked by the tests specified in annex C.

2.8 Check on optical quality

This requirement applies only to double filament lamps with internal shield for headlamps emitting an asymmetrical dipped beam when the relevant regulation requires such a test.

The check on optical quality shall be carried out at a voltage such that the test luminous flux is obtained.

2.8.1 12 V lamps emitting white light

The sample which most nearly conforms to the requirements laid down for the standard filament lamp shall be tested in an appropriate standard headlamp and it shall be verified that the assembly comprising the aforesaid headlamp and the filament lamp being tested meets the light-distribution requirements laid down for the dipped beam in the relevant regulation, directive or standard.

2.8.2 6 V and 24 V lamps emitting white light

The sample which most nearly conforms to the rated dimension values shall be tested in an appropriate standard headlamp and it shall be verified that the assembly comprising the aforesaid headlamp and the filament lamp being tested meets the light-distribution requirements laid down for the dipped beam in the relevant regulation, directive or standard. Deviations not exceeding 10 % of the minimum values will be acceptable.

2.8.3 Lamps emitting selective-yellow light

Filament lamps emitting selective-yellow light shall be tested in the same manner as described in 2.8.1 and 2.8.2 in an appropriate standard headlamp to ensure that the illuminance complies with at least 85 % for 12 V filament lamps, and at least 77 % for 6 V and 24 V filament lamps, with the minimum values of the light-distribution requirements laid down for the dipped beam in the relevant regulation, directive or standard. The maximum illuminance limits remain unchanged.

In the case of a filament lamp having a selective-yellow bulb, the test shall be left out if the approval is also given to the same type of filament lamp emitting white light.

2.9 Rayonnement UV

Le rayonnement UV d'une lampe à filament à halogènes doit être tel que:

$$k_1 = \frac{\int_{315 \text{ nm}}^{400 \text{ nm}} \Phi_{\lambda} d\lambda}{780 \text{ nm}} \leq 2 \times 10^{-4} \text{ W/lm}$$

$$k_m \cdot \int_{380 \text{ nm}} \Phi_{\lambda} V(\lambda) d\lambda$$

$$k_2 = \frac{\int_{250 \text{ nm}}^{315 \text{ nm}} \Phi_{\lambda} d\lambda}{780 \text{ nm}} \leq 2 \times 10^{-6} \text{ W/lm}$$

$$k_m \cdot \int_{380 \text{ nm}} \Phi_{\lambda} V(\lambda) d\lambda$$

où

$$k_m = 683 \text{ [lm/W] ;}$$

Φ_{λ} [W/nm] est la répartition spectrale du flux énergétique;

$V(\lambda)$ [1] est l'efficacité lumineuse relative spectrale;

λ [nm] est la longueur d'onde.

Ces valeurs doivent être calculées en utilisant des intervalles de cinq nanomètres.

2.10 Lampes à filament étalon

Les lampes à filament étalon doivent satisfaire aux prescriptions supplémentaires spécifiées sur les feuilles de caractéristiques de lampe à filament correspondantes.

Les ampoules des lampes à filament étalon émettant une lumière blanche ne doivent pas modifier les coordonnées trichromatiques de la CIE d'une source lumineuse ayant une température de couleur de 2 856 K de plus de 0,010 unité dans les directions *x* et/ou *y*. En ce qui concerne les lampes à filament étalon émettant une lumière jaune-rouge, les changements de température de l'ampoule ne doivent pas affecter le flux lumineux, ce qui pourrait, dans ce cas, altérer les mesures photométriques des dispositifs de signalisation. En outre, pour les lampes à filament étalon jaune-rouge, la couleur doit se situer dans la partie inférieure de la zone de tolérance, c'est-à-dire vers le rouge.

3 Prescriptions et conditions d'essai relatives aux lampes à décharge

3.1 Prescriptions générales

Les lampes à décharge doivent être conçues afin d'être, et de rester, en bon état de fonctionnement en usage normal. Elles ne doivent, de plus, présenter aucun défaut de conception ou de fabrication.

3.2 Marquage de la lampe

Les informations suivantes doivent être marquées de façon lisible et durable sur le culot des lampes à décharge :

- la marque de fabrique ou commerciale du fabricant ou du vendeur responsable ;
- la puissance nominale ;
- la désignation internationale de la catégorie correspondante ;

D'autres inscriptions que celles ci-dessus peuvent être apposées.

NOTE 1 Un exemple d'une telle inscription est la marque d'homologation délivrée par une administration.

NOTE 2 Il convient que l'identification du type et de la marque commerciale ainsi que la tension et la puissance nominales, indiquées sur la feuille de caractéristiques correspondante, soient marquées sur le ballast utilisé pour l'amorçage et le fonctionnement des lampes à décharge.

2.9 UV radiation

The UV radiation of a halogen filament lamp shall be such that:

$$k_1 = \frac{\int_{315 \text{ nm}}^{400 \text{ nm}} \Phi_{\lambda} d\lambda}{k_m \cdot \int_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} \Phi_{\lambda} V(\lambda) d\lambda} \leq 2 \times 10^{-4} \text{ W/lm}$$

$$k_2 = \frac{\int_{250 \text{ nm}}^{315 \text{ nm}} \Phi_{\lambda} d\lambda}{k_m \cdot \int_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} \Phi_{\lambda} V(\lambda) d\lambda} \leq 2 \times 10^{-6} \text{ W/lm}$$

where

$$k_m = 683 \text{ [lm/W]};$$

Φ_{λ} [W/nm] is the spectral distribution of the radiant flux;

$V(\lambda)$ [1] is the spectral luminous efficiency;

λ [nm] is the wavelength.

These values shall be calculated using intervals of five nanometres.

2.10 Standard (étalon) filament lamps

Standard filament lamps shall fulfil the additional requirements as specified on the relevant filament lamp data sheets.

Bulbs of standard (étalon) filament lamps emitting white light shall not alter the CIE chromaticity co-ordinates of a luminous source having a colour temperature of 2 856 K by more than 0,010 units in the x and/or y direction. For standard (étalon) filament lamps emitting amber or red light, changes of the bulb temperature shall not affect the luminous flux which might impair photometric measurements of signalling devices. Moreover, for amber standard (étalon) filament lamps the colour shall be in the lower part of the tolerance area, i.e. towards the red.

3 Requirements and test conditions for discharge lamps

3.1 General requirements

Discharge lamps shall be so designed as to be and to remain in good working order when in normal use. They shall, moreover, exhibit no fault in design or manufacture.

3.2 Lamp marking

The following information shall be legibly and durably marked on the cap of the discharge lamps:

- the trade name or mark of manufacturer or responsible vendor;
- the nominal wattage;
- the international designation of the relevant category.

Inscriptions other than the above may be affixed.

NOTE 1 An example of such inscription is the approval mark conferred by an administrative authority.

NOTE 2 The ballast used for starting and operating the discharge lamps should be marked with type and trade mark identification and with the nominal voltage and wattage, as indicated on the relevant data sheet.

Pour la lumière jaune, les caractéristiques colorimétriques doivent se situer dans la zone formée par les limites suivantes:

limite vers le rouge	$y \geq 0,138 + 0,580 x$
limite vers le vert	$y \leq 1,29 x - 0,100$
limite vers le blanc	$y \geq -x + 0,940$ et $y \geq 0,440$
limite vers la valeur spectrale	$y \leq -x + 0,992$

La quantité minimale de lumière rouge contenue dans la lumière d'une lampe à décharge émettant de la lumière blanche doit être telle que:

$$k_{\text{rouge}} = \frac{\int_{610 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} \Phi_{\lambda} V(\lambda) d\lambda}{\int_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} \Phi_{\lambda} V(\lambda) d\lambda} \geq 0,05$$

où

Φ_{λ} [W/nm] est la répartition spectrale du flux énergétique;

$V(\lambda)$ [1] est l'efficacité lumineuse relative spectrale;

λ [nm] est la longueur d'onde.

Cette valeur doit être calculée en utilisant des intervalles d'un nanomètre.

La conformité doit être vérifiée par les essais spécifiés à l'annexe H.

3.9 Rayonnement UV

La quantité maximale de lumière UV contenue dans la lumière d'une lampe à décharge doit être telle que:

$$k_{\text{UV}} = \frac{\int_{250 \text{ nm}}^{400 \text{ nm}} \Phi_{\lambda} S(\lambda) d\lambda}{k_m \cdot \int_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} \Phi_{\lambda} V(\lambda) d\lambda} \leq 10^{-5} \text{ W/lm}$$

où

$k_m = 683$ [lm/W] ;

$S(\lambda)$ [1] est la fonction de pondération spectrale.

Pour la définition des paramètres Φ_{λ} , $V(\lambda)$ et λ , voir 3.8.

Cette valeur doit être calculée en utilisant des intervalles d'un nanomètre.

In case of yellow, the colorimetric characteristics shall lie within the area formed by the following limits:

limit towards red	$y \geq 0,138 + 0,580 x$
limit towards green	$y \leq 1,29 x - 0,100$
limit towards white	$y \geq -x + 0,940$ and $y \geq 0,440$
limit towards spectral value	$y \leq -x + 0,992$

The minimum red content of the light of a discharge lamp emitting white light shall be such that:

$$k_{\text{red}} = \frac{\int_{610 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} \Phi_{\lambda} V(\lambda) d\lambda}{\int_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} \Phi_{\lambda} V(\lambda) d\lambda} \geq 0,05$$

where

Φ_{λ} [W/nm] is the spectral distribution of the radiant flux;

$V(\lambda)$ [1] is the spectral luminous efficiency;

λ [nm] is the wavelength.

This value shall be calculated using intervals of one nanometre.

Compliance is checked by the tests specified in annex H.

3.9 UV radiation

The maximum UV content of the light of a discharge lamp shall be such that:

$$k_{\text{UV}} = \frac{\int_{250 \text{ nm}}^{400 \text{ nm}} \Phi_{\lambda} S(\lambda) d\lambda}{k_m \cdot \int_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} \Phi_{\lambda} V(\lambda) d\lambda} \leq 10^{-5} \text{ W/lm}$$

where

$k_m = 683$ [lm/W] ;

$S(\lambda)$ [1] is the spectral weighting function.

For the definition of the parameters Φ_{λ} , $V(\lambda)$ and λ , see 3.8.

This value shall be calculated using intervals of one nanometre.

5 Feuilles de caractéristiques des lampes

5.1 Liste des types de lampes

Feuille No.	Catégorie	Tension (V)	Puissance (W)	Culot
60809-IEC-2110-	R2	6 12 24	45/40 45/40 55/50	P45t P45t P45t
60809-IEC-2120-	H4	12 24	60/55 75/70	P43t-38 P43t-38
60809-IEC-2125-	H6	12	65/55	PZ43t
60809-IEC-2130-	HS1	6 12	35/35 35/35	PX43t PX43t
60809-IEC-2132-	HS5	12	35/30	P23t
60809-IEC-2135-	HB1	12	65/45	P29t
60809-IEC-2140-	S1	6 12	25/25 25/25	BA20d BA20d
60809-IEC-2150-	S2	6 12	35/35 35/35	BA20d BA20d
60809-IEC-2160-	S4	6 12	15/15 15/15	BAX15d BAX15d
60809-IEC-2305-	H5	12	50	PY43d
60809-IEC-2310-	H1	6 12 24	55 55 70	P14.5s P14.5s P14.5s
60809-IEC-2315-	H7	12 24	55 70	PX26d PX26d
60809-IEC-2320-	H2	6 12 24	55 55 70	X511 X511 X511
60809-IEC-2325-	HB3 HB3A	12 12	60 60	P20d P20d
60809-IEC-2330-	H3	6 12 24	55 55 70	PK22s PK22s PK22s
60809-IEC-2335-	HB4 HB4A	12 12	51 51	P22d P22d
60809-IEC-2340-	HS2	6 12	15 15	PX13.5s PX13.5s
60809-IEC-2350-	HS3	6	2,4	PX13.5s
60809-IEC-2360-	S3	6 12	15 15	P26s P26s
60809-IEC-2365-	H8	12	35	PGJ19-1
60809-IEC-2370-	H9	12	65	PGJ19-5
60809-IEC-2375-	H10	12	42	PY20d
60809-IEC-2380-	H11	12 24	55 70	PGJ19-2 PGJ19-2
60809-IEC-2385-	H12	12	53	PZ20d
60809-IEC-2410-	HIR1	12	65	PX20d
60809-IEC-2420-	HIR2	12	55	PX22d

5 Lamp data sheets

5.1 List of specific lamp types

Sheet No.	Category	Voltage (V)	Wattage (W)	Cap
60809-IEC-2110-	R2	6 12 24	45/40 45/40 55/50	P45t P45t P45t
60809-IEC-2120-	H4	12 24	60/55 75/70	P43t-38 P43t-38
60809-IEC-2125-	H6	12	65/55	PZ43t
60809-IEC-2130-	HS1	6 12	35/35 35/35	PX43t PX43t
60809-IEC-2132-	HS5	12	35/30	P23t
60809-IEC-2135-	HB1	12	65/45	P29t
60809-IEC-2140-	S1	6 12	25/25 25/25	BA20d BA20d
60809-IEC-2150-	S2	6 12	35/35 35/35	BA20d BA20d
60809-IEC-2160-	S4	6 12	15/15 15/15	BAX15d BAX15d
60809-IEC-2305-	H5	12	50	PY43d
60809-IEC-2310-	H1	6 12 24	55 55 70	P14.5s P14.5s P14.5s
60809-IEC-2315-	H7	12 24	55 70	PX26d PX26d
60809-IEC-2320-	H2	6 12 24	55 55 70	X511 X511 X511
60809-IEC-2325-	HB3 HB3A	12 12	60 60	P20d P20d
60809-IEC-2330-	H3	6 12 24	55 55 70	PK22s PK22s PK22s
60809-IEC-2335-	HB4 HB4A	12 12	51 51	P22d P22d
60809-IEC-2340-	HS2	6 12	15 15	PX13.5s PX13.5s
60809-IEC-2350-	HS3	6	2,4	PX13.5s
60809-IEC-2360-	S3	6 12	15 15	P26s P26s
60809-IEC-2365-	H8	12	35	PGJ19-1
60809-IEC-2370-	H9	12	65	PGJ19-5
60809-IEC-2375-	H10	12	42	PY20d
60809-IEC-2380-	H11	12 24	55 70	PGJ19-2 PGJ19-2
60809-IEC-2385-	H12	12	53	PZ20d
60809-IEC-2410-	HIR1	12	65	PX20d
60809-IEC-2420-	HIR2	12	55	PX22d

Feuille No.	Catégorie	Tension (V)	Puissance (W)	Culot
60809-IEC-3110-	P21/5W	6 12 24	21/5 21/5 21/5	BAY15d BAY15d BAY15d
60809-IEC-3120-	P21/4W	6 12 24	21/4 21/4 21/4	BAZ15d BAZ15d BAZ15d
60809-IEC-3130-	W21/5W	12	21/5	W3x16q
60809-IEC-3135-	WR21/5W	12	21/5	WY3x16q
60809-IEC-3140-	P27/7W	12	27/7	W2.5x16q
60809-IEC-3141-	PY27/7W	12	27/7	WX2.5x16q
60809-IEC-3310-	P21W	6 12 24	21 21 21	BA15s(BA15d) BA15s(BA15d) BA15s(BA15d)
60809-IEC-3311-	PY21W	12 24	21 21	BAU15s BAU15s
60809-IEC-3315-	P27W	12	27	W2.5x16d
60809-IEC-3320-	R5W	6 12 24	5 5 5	BA15s(BA15d) BA15s(BA15d) BA15s(BA15d)
60809-IEC-3330-	R10W	6 12 24	10 10 10	BA15s(BA15d) BA15s(BA15d) BA15s(BA15d)
60809-IEC-3340-	T4W	6 12 24	4 4 4	BA9s BA9s BA9s
60809-IEC-3410-	H6W	12	6	BAX9s
60809-IEC-3420-	H21W	12 24	21 21	BAY9s BAY9s
60809-IEC-3430	H27W/1 H27W/2	12 12	27 27	PG13 PGJ13
60809-IEC-4110-	C5W	6 12 24	5 5 5	SV8.5 SV8.5 SV8.5
60809-IEC-4120-	C21W	12	21	SV8.5
60809-IEC-4305-	W2.3W	12	2,3	W2x4.6d
60809-IEC-4310	W3W	6 12 24	3 3 3	W2.1x9.5d W2.1x9.5d W2.1x9.5d
60809-IEC-4320-	W5W	6 12 24	5 5 5	W2.1x9.5d W2.1x9.5d W2.1x9.5d
60809-IEC-4321-	WY5W	6 12 24	5 5 5	W2.1x9.5d W2.1x9.5d W2.1x9.5d
60809-IEC-4330-	W21W	12	21	W3x16d
60809-IEC-4335-	WY21W	12	21	WX3x16d
60809-IEC-4340-	W16W	12	16	W2.1x9.5d
60809-IEC-5010-	T1.4W	12	1,4	P11.5d

Sheet No.	Category	Voltage (V)	Wattage (W)	Cap
60809-IEC-3110-	P21/5W	6 12 24	21/5 21/5 21/5	BAY15d BAY15d BAY15d
60809-IEC-3120-	P21/4W	6 12 24	21/4 21/4 21/4	BAZ15d BAZ15d BAZ15d
60809-IEC-3130-	W21/5W	12	21/5	W3x16q
60809-IEC-3135-	WR21/5W	12	21/5	WY3x16q
60809-IEC-3140-	P27/7W	12	27/7	W2.5x16q
60809-IEC-3141-	PY27/7W	12	27/7	WX2.5x16q
60809-IEC-3310-	P21W	6 12 24	21 21 21	BA15s(BA15d) BA15s(BA15d) BA15s(BA15d)
60809-IEC-3311-	PY21W	12 24	21 21	BAU15s BAU15s
60809-IEC-3315-	P27W	12	27	W2.5x16d
60809-IEC-3320-	R5W	6 12 24	5 5 5	BA15s(BA15d) BA15s(BA15d) BA15s(BA15d)
60809-IEC-3330-	R10W	6 12 24	10 10 10	BA15s(BA15d) BA15s(BA15d) BA15s(BA15d)
60809-IEC-3340-	T4W	6 12 24	4 4 4	BA9s BA9s BA9s
60809-IEC-3410-	H6W	12	6	BAX9s
60809-IEC-3420-	H21W	12 24	21 21	BAY9s BAY9s
60809-IEC-3430	H27W/1 H27W/2	12 12	27 27	PG13 PGJ13
60809-IEC-4110-	C5W	6 12 24	5 5 5	SV8.5 SV8.5 SV8.5
60809-IEC-4120-	C21W	12	21	SV8.5
60809-IEC-4305-	W2.3W	12	2,3	W2x4.6d
60809-IEC-4310	W3W	6 12 24	3 3 3	W2.1x9.5d W2.1x9.5d W2.1x9.5d
60809-IEC-4320-	W5W	6 12 24	5 5 5	W2.1x9.5d W2.1x9.5d W2.1x9.5d
60809-IEC-4321-	WY5W	6 12 24	5 5 5	W2.1x9.5d W2.1x9.5d W2.1x9.5d
60809-IEC-4330-	W21W	12	21	W3x16d
60809-IEC-4335-	WY21W	12	21	WX3x16d
60809-IEC-4340-	W16W	12	16	W2.1x9.5d
60809-IEC-5010-	T1.4W	12	1,4	P11.5d

Feuille No.	Catégorie	Tension (V)	Puissance (W)	Culot
60809-IEC-7110-	D1S	12	35	PK32d-2
	D2S	12	35	P32d-2
	D3S	12	35	PK32d-5
	D4S	12	35	P32d-5
60809-IEC-7120-	D1R	12	35	PK32d-3
	D2R	12	35	P32d-3
	D3R	12	35	PK32d-6
	D4R	12	35	P32d-6
60809-IEC-9310-	B1.13W	2,7	1,13	PX13.5s
60809-IEC-9610-	B0.6W	6	0,6	E10
60809-IEC-9620-	B2.4W	6	2,4	EP10/14x11

Sheet No.	Category	Voltage (V)	Wattage (W)	Cap
60809-IEC-7110-	D1S D2S D3S D4S	12 12 12 12	35 35 35 35	PK32d-2 P32d-2 PK32d-5 P32d-5
60809-IEC-7120-	D1R D2R D3R D4R	12 12 12 12	35 35 35 35	PK32d-3 P32d-3 PK32d-6 P32d-6
60809-IEC-9310-	B1.13W	2,7	1,13	PX13.5s
60809-IEC-9610-	B0.6W	6	0,6	E10
60809-IEC-9620-	B2.4W	6	2,4	EP10/14x11

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

LAMPES À DÉCHARGE POUR VÉHICULES ROUTIERS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES
CATÉGORIE: D1S, D2S, D3S & D4S
CULOT: PK32d-2, P32d-2, PK32d-5 & P32d-5

ROAD VEHICLE DISCHARGE LAMP DATA SHEET
CATEGORY: D1S, D2S, D3S & D4S
CAP: PK32d-2, P32d-2, PK32d-5 & P32d-5

Tension nominale Nominal voltage (ballast)	[V]	12
Puissance nominale Nominal wattage	[W]	35
Tension d'essai Test voltage	[V]	13,5

Les dessins ont pour seul but d'indiquer les dimensions essentielles de la lampe à décharge.
 The drawings are intended only to indicate the essential dimensions of the gas-discharge lamp.
Dimensions en millimètres - Dimensions in millimetres

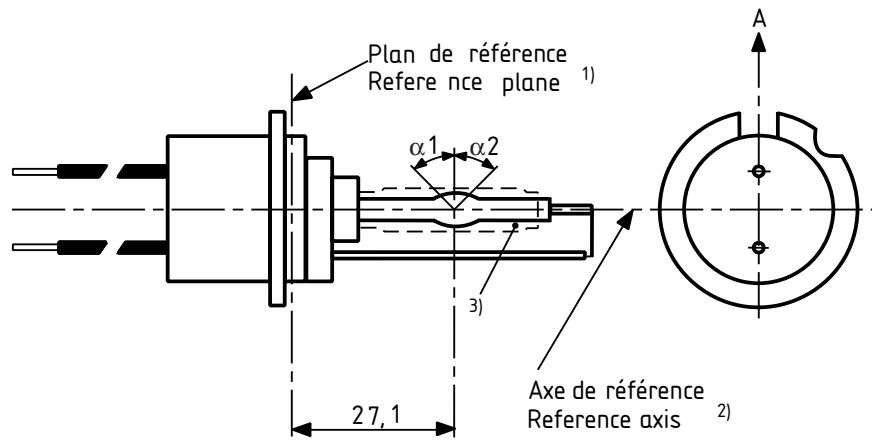


Figure 1 - Catégorie D1S; Type à fils; Culot PK32d-2
Category D1S; Type with cables; Cap PK32d-2

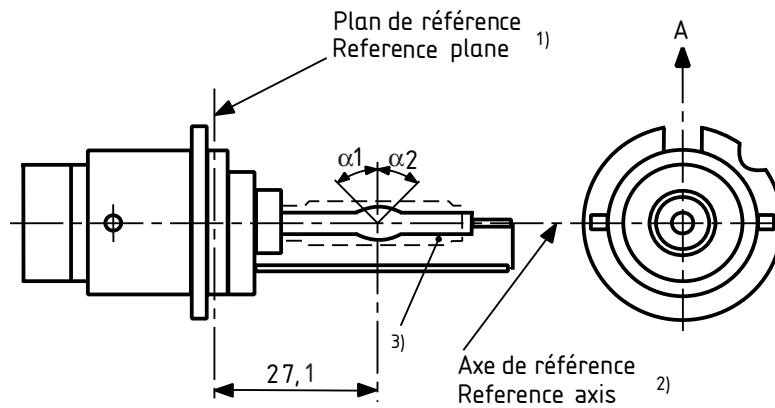


Figure 2 - Catégorie D2S; Type à broche; Culot P32d-2
Category D2S; Type with connector; Cap P32d-2

1) Le plan de référence est défini par les points de la surface de la douille où viennent reposer les trois bossages supports de l'anneau du culot.
 2) Voir page 3.
 3) Lorsqu'elle est mesurée à une distance de 27,1 mm du plan de référence et par rapport au centre de l'ampoule intérieure, l'excentricité de l'ampoule extérieure doit être inférieure à 1 mm.

1) The reference plane is defined by the positions on the surface of the holder on which the three supporting bosses of the cap ring will rest.
 2) See page 3.
 3) When measured at a distance of 27,1 mm from the reference plane and with respect to the mid-point of the inner bulb, the outer bulb shall have an eccentricity of 1 mm max.

LAMPES À DÉCHARGE POUR VÉHICULES ROUTIERS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES
CATÉGORIE: D1S, D2S, D3S & D4S
CULOT: PK32d-2, P32d-2, PK32d-5 & P32d-5

ROAD VEHICLE DISCHARGE LAMP DATA SHEET
CATEGORY: D1S, D2S, D3S & D4S
CAP: PK32d-2, P32d-2, PK32d-5 & P32d-5

Tension nominale Nominal voltage (ballast)	[V]	12
Puissance nominale Nominal wattage	[W]	35
Tension d'essai Test voltage	[V]	13,5

Les dessins ont pour seul but d'indiquer les dimensions essentielles de la lampe à décharge.
 The drawings are intended only to indicate the essential dimensions of the gas-discharge lamp.
Dimensions en millimètres - Dimensions in millimetres

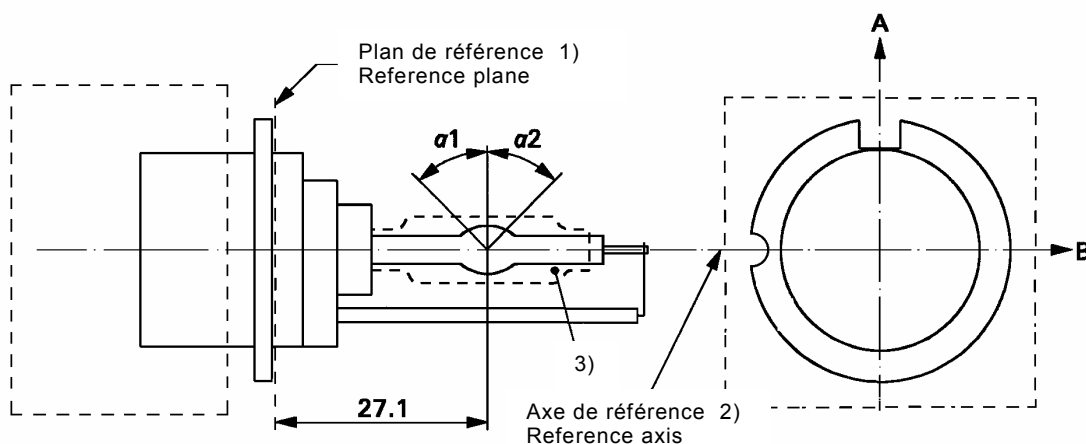


Figure 3 - Catégorie D3S; Type à starter; Culot PK32d-5
Category D3S; Type with starter; Cap PK32d-5

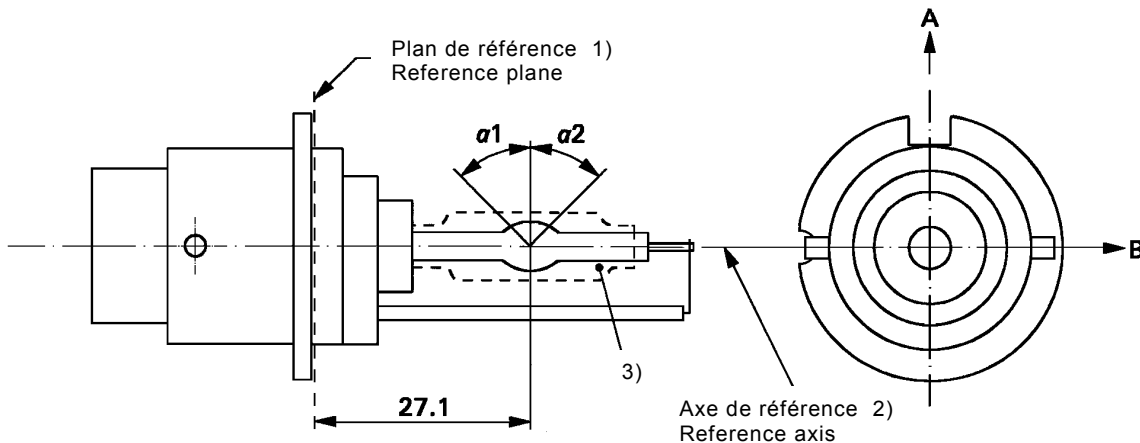


Figure 4 - Catégorie D4S; Type à broche; Culot P32d-5
Category D4S; Type with connector; Cap P32d-5

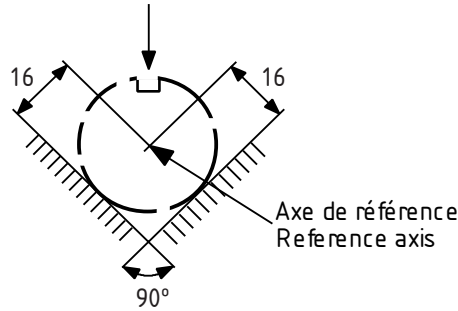
1) Le plan de référence est défini par les points de la surface de la douille où viennent reposer les trois bossages supports de l'anneau du culot.
 2) Voir page 3.
 3) Lorsqu'elle est mesurée à une distance de 27,1 mm du plan de référence et par rapport au centre de l'ampoule intérieure, l'excentricité de l'ampoule extérieure doit être inférieure à 1 mm.

1) The reference plane is defined by the positions on the surface of the holder on which the three supporting bosses of the cap ring will rest.
 2) See page 3.
 3) When measured at a distance of 27,1 mm from the reference plane and with respect to the mid-point of the inner bulb, the outer bulb shall have an eccentricity of 1 mm max.

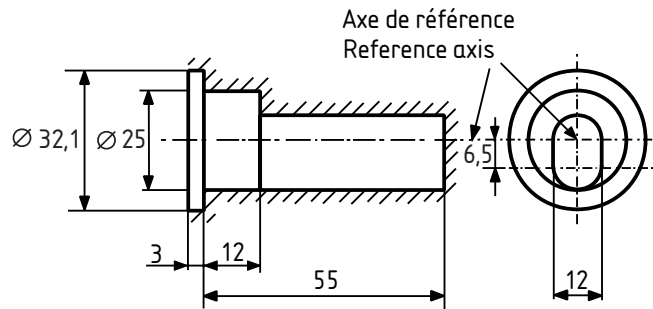
**LAMPES À DÉCHARGE POUR
VÉHICULES ROUTIERS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES
CATÉGORIE: D1S, D2S,
D3S & D4S
CULOT: PK32d-2, P32d-2,
PK32d-5 & P32d-5**

**ROAD VEHICLE
DISCHARGE LAMP
DATA SHEET
CATEGORY: D1S, D2S,
D3S & D4S
CAP: PK32d-2, P32d-2,
PK32d-5 & P32d-5**

Le culot doit être poussé dans le sens de la flèche - The cap shall be pushed in this direction



**Figure 5 - Définition de l'axe de référence ¹⁾
Definition of reference axis. ¹⁾**



**Figure 6 – Encombrement maximal de la lampe ²⁾
Maximum lamp outline ²⁾**

1) L'axe de référence est perpendiculaire au plan de référence et passe par l'intersection des deux lignes comme indiqué sur la figure 5.

1) The reference axis is perpendicular to the reference plane and crosses the intersection of the two lines as indicated in figure 5.

2) L'ampoule et les supports ne doivent pas dépasser l'enveloppe indiquée à la figure 6. L'enveloppe est concentrique à l'axe de référence.

2) Glass bulb and supports shall not exceed the envelope, as indicated in figure 6. The envelope is concentric with the reference axis.

**LAMPES À DÉCHARGE POUR
VÉHICULES ROUTIERS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES
CATÉGORIE: D1S, D2S,
D3S & D4S
CULOT: PK32d-2, P32d-2,
PK32d-5 & P32d-5**

**ROAD VEHICLE
DISCHARGE LAMP
DATA SHEET
CATEGORY: D1S, D2S,
D3S & D4S
CAP: PK32d-2, P32d-2,
PK32d-5 & P32d-5**

**Caractéristiques et dimensions des lampes à décharge
Discharge lamp characteristics and dimensions**

Caractéristiques Characteristics	Valeurs Values	Tolérances et valeurs limites Tolerances and limiting values	
		Lampes de fabrication Production lamps	Lampes étalon Standard lamps
Tension nominale (ballast) [V] Nominal voltage (ballast)	12	12 2)	12
Puissance nominale (lampe) [W] Nominal wattage (lamp)	35	35	35
Tension assignée (lampe) [V] Rated voltage (lamp)	85 (D1S/D2S) 42 (D3S/D4S)	± 17 (D1S/D2S) ± 9 (D3S/D4S)	± 8 (D1S/D2S) ± 4 (D3S/D4S)
Puissance assignée (lampe) [W] Rated wattage (lamp)	35	± 3	± 0,5
Flux lumineux assigné [lm] Rated luminous flux	3 200	± 450	± 150
Coordonnées trichromatiques 3) Chromaticity co-ordinates 3)	x = 0,375 y = 0,375	x ≥ 0,345 y ≤ 0,150 + 0,640 x x ≤ 0,405 y ≥ 0,050 + 0,750 x	
Durée d'extinction avant le réamorçage à chaud Hot-restrike switch-off time [s]	10	10	10
Dimensions			
Position des électrodes Position of the electrodes		Voir page 5 See page 5	
Position et forme de l'arc Position and form of the arc		Voir page 6 See page 6	
α1 1)	-	55° min.	55° min.
α2 1)	-	55° min.	55° min.

1) La partie de l'ampoule délimitée par les angles α_1 et α_2 doit être la partie qui émet la lumière. Elle doit avoir une forme aussi homogène que possible et être exempte de toute distorsion optique. Cette règle s'applique à toute la circonférence de l'ampoule comprise dans les angles α_1 et α_2 .

2) Les ballasts peuvent avoir des tensions d'application autres que 12 V.

3) Voir l'annexe H.

Culot

D1S: PK32d-2 selon la CEI 60061-1 (feuille 7004-111-).

D2S: P32d-2 selon la CEI 60061-1 (feuille 7004-111-).

D3S: PK32d-5 selon la CEI 60061-1 (feuille 7004-111-).

D4S: P32d-5 selon la CEI 60061-1 (feuille 7004-111-).

1) The part of the bulb within the angles α_1 and α_2 shall be the light emitting part. This part shall be as homogeneous in form as possible and shall be optically distortion free. This applies to the whole bulb circumference within the angles α_1 and α_2 .

2) Application voltages of ballasts may differ from 12 V.

3) See annex H.

Cap

D1S: PK32d-2 in accordance with IEC 60061-1 (sheet 7004-111-).

D2S: P32d-2 in accordance with IEC 60061-1 (sheet 7004-111-).

D3S: PK32d-5 in accordance with IEC 60061-1 (sheet 7004-111-).

D4S: P32d-5 in accordance with IEC 60061-1 (sheet 7004-111-).

**LAMPES À DÉCHARGE POUR
VÉHICULES ROUTIERS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES
CATÉGORIE: D1S, D2S,
D3S & D4S
CULOT: PK32d-2, P32d-2,
PK32d-5 & P32d-5**

**ROAD VEHICLE
DISCHARGE LAMP
DATA SHEET
CATEGORY: D1S, D2S,
D3S & D4S
CAP: PK32d-2, P32d-2,
PK32d-5 & P32d-5**

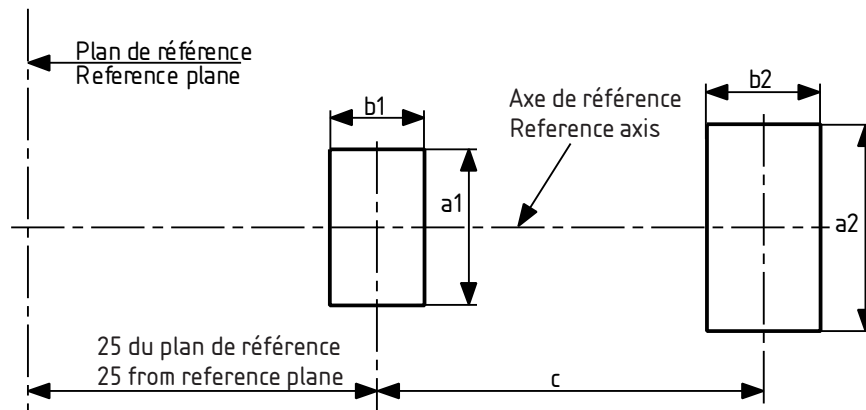
Page 5

**Système de contrôle de la position des électrodes
Electrode location check system**

Cet essai sert à déterminer si les électrodes sont placées correctement par rapport à l'axe de référence et au plan de référence.

This test is used to determine whether the electrodes are correctly positioned relative to the reference axis and the reference plane.

Dimensions en millimètres - Dimensions in millimetres



Dimension [mm]	Lampes de fabrication Production lamps	Lampes étalon Standard lamps
a1	$d + 0,2$	$d + 0,1$
a2	$d + 0,5$	$d + 0,25$
b1	0,3	0,15
b2	0,6	0,3
c	4,2	4,2

d = diamètre de l'électrode < 0,3 (D1S, D2S), < 0,4 (D3S, D4S)
 d = diameter of the electrode

Le sommet de l'électrode la plus rapprochée du plan de référence doit être placé dans la zone définie par $a1$ et $b1$. Le sommet de l'électrode la plus éloignée du plan de référence doit être placé dans la zone définie par $a2$ et $b2$.

The top of the electrode nearest to the reference plane shall be positioned in the area defined by $a1$ and $b1$. The top of the electrode furthest from the reference plane shall be positioned in the area defined by $a2$ and $b2$.

LAMPES À DÉCHARGE POUR VÉHICULES ROUTIERS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES
CATÉGORIE: D1S, D2S, D3S & D4S
CULOT: PK32d-2, P32d-2, PK32d-5 & P32d-5

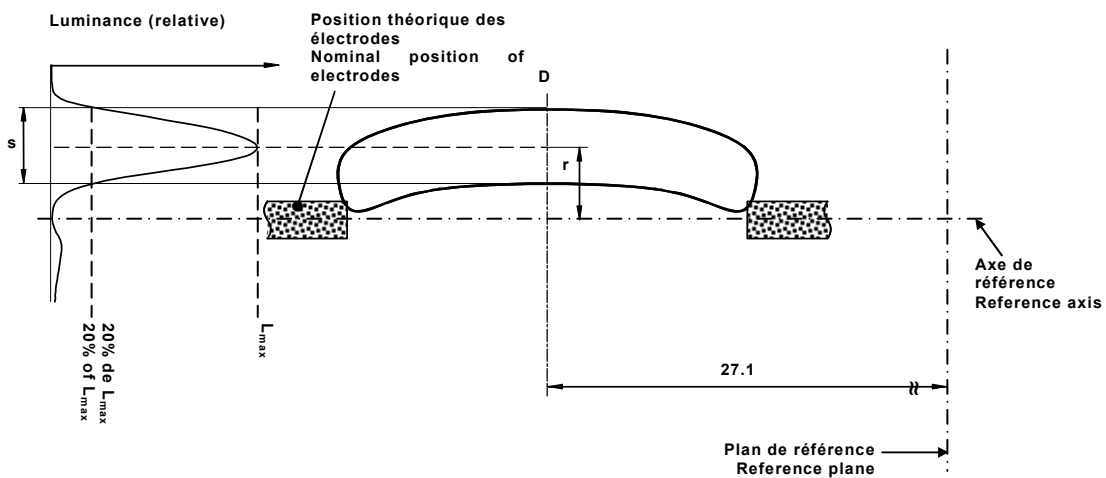
ROAD VEHICLE DISCHARGE LAMP
DATA SHEET
CATEGORY: D1S, D2S, D3S & D4S
CAP: PK32d-2, P32d-2, PK32d-5 & P32d-5

Position et forme de l'arc
Position and form of the arc

L'essai ci-dessous sert à déterminer la forme de l'arc et sa position par rapport au plan et à l'axe de référence en mesurant sa courbure et sa diffusion dans la section transversale, à 27,1 mm du plan de référence. La forme de l'arc n'est représentée qu'à titre d'illustration.

This test is used to determine the form of the arc and its position relative to the reference axis and plane by measuring its bending and diffusion in the cross section at a distance 27,1 mm from the reference plane. The form of the arc is for illustration purposes only.

Dimensions en millimètres - Dimensions in millimetres



Direction de mesure: La source lumineuse est vue de côté
 Lorsque la distribution relative de la luminance est mesurée dans la section transversale centrale D, comme indiqué dans le dessin ci-dessus, la valeur maximale doit se trouver, au plus, à la distance r de l'axe de référence. Les points où la luminance est de 20 % de la luminance maximale doivent être situés dans la zone s .

Measuring direction: light source side view.
 When measuring the relative luminance distribution in the central cross section D as indicated in the drawing above, the maximum value shall be located within the distance r from the reference axis. The points of 20 % of the maximum value shall be within s .

Dimension [mm]	Lampes de fabrication Production lamps	Lampes étalon Standard lamps
r	$0,50 \pm 0,40$	$0,50 \pm 0,20$
s	$1,10 \pm 0,40$	$1,10 \pm 0,25$

LAMPES À DÉCHARGE POUR VÉHICULES ROUTIERS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES
CATÉGORIE: D1R, D2R, D3R & D4R
CULOT: PK32d-3, P32d-3, PK32d-6 & P32d-6

ROAD VEHICLE DISCHARGE LAMP DATA SHEET
CATEGORY: D1R, D2R, D3R & D4R
CAP: PK32d-3, P32d-3, PK32d-6 & P32d-6

Tension nominale Nominal voltage (ballast)	[V]	12
Puissance nominale Nominal wattage	[W]	35
Tension d'essai Test voltage	[V]	13,5

Les dessins ont pour seul but d'indiquer les dimensions essentielles de la lampe à décharge.
 The drawings are intended only to indicate the essential dimensions of the gas-discharge lamp.
Dimensions en millimètres - Dimensions in millimetres

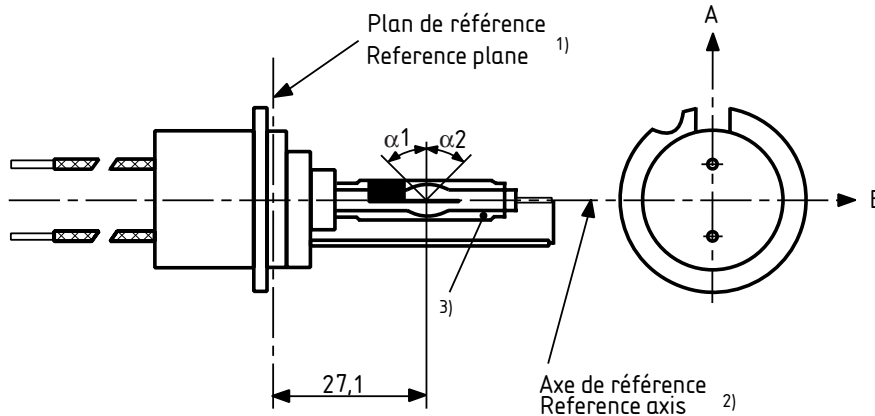


Figure 1 - Catégorie D1R; Type à fils; Culot PK32d-3
Category D1R; Type with cables; Cap PK32d-3

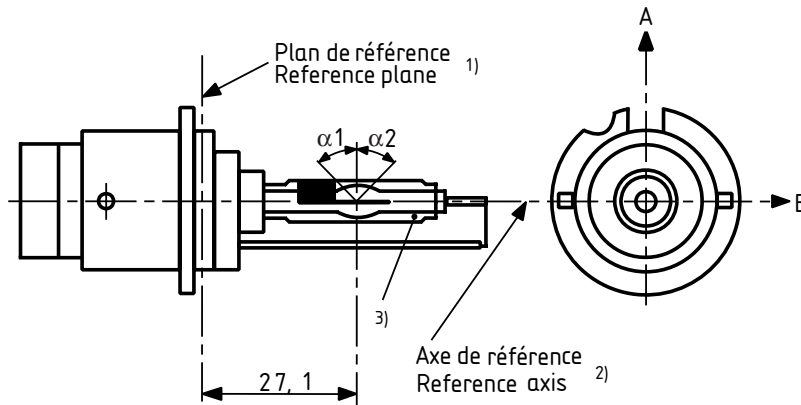


Figure 2 - Catégorie D2R; Type à broche; Culot P32d-3
Category D2R; Type with connector; Cap P32d-3

1) Le plan de référence est défini par les points sur la surface de la douille où viennent reposer les trois bossages supports de l'anneau du culot.
 2) Voir page 3.
 3) Par rapport à l'axe de référence, lorsqu'elle est mesurée à une distance de 27,1 mm du plan de référence, l'excentricité de l'ampoule extérieure doit être inférieure à ±0,5 mm dans la direction B et +1 mm et -0,5 mm dans la direction A.

1) The reference plane is defined by the positions on the surface of the holder on which the three supporting bosses of the cap ring will rest.
 2) See page 3.
 3) With respect to the reference axis, when measured at a distance of 27,1 mm from the reference plane the eccentricity of the outer bulb shall be less than ±0,5 mm in direction B and less than +1 mm and -0,5 mm in direction A.

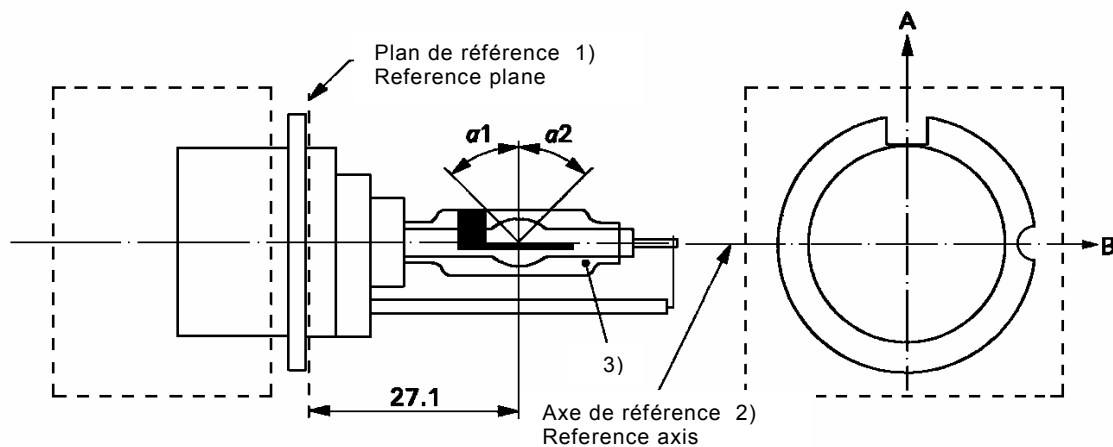
**LAMPES À DÉCHARGE POUR
VÉHICULES ROUTIERS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES
CATÉGORIE: D1R, D2R,
D3R & D4R
CULOT: PK32d-3, P32d-3,
PK32d-6 & P32d-6**

**ROAD VEHICLE
DISCHARGE LAMP
DATA SHEET
CATEGORY: D1R, D2R,
D3R & D4R
CAP: PK32d-3, P32d-3,
PK32d-6 & P32d-6**

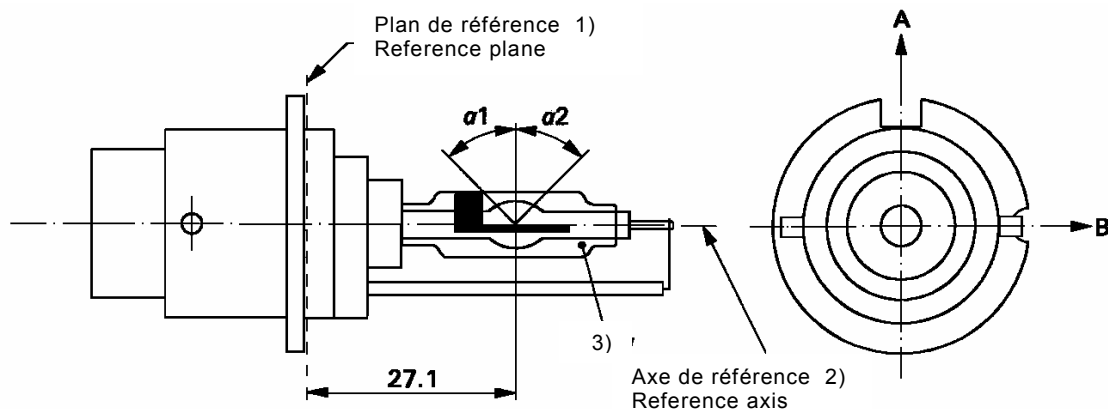
Page 2

Tension nominale Nominal voltage (ballast)	[V]	12
Puissance nominale Nominal wattage	[W]	35
Tension d'essai Test voltage	[V]	13,5

Les dessins ont pour seul but d'indiquer les dimensions essentielles de la lampe à décharge.
The drawings are intended only to indicate the essential dimensions of the gas-discharge lamp.
Dimensions en millimètres - Dimensions in millimetres



**Figure 3 - Catégorie D3R; Type à starter; Culot PK32d-6
Category D3R; Type with starter; Cap PK32d-6**



**Figure 4 - Catégorie D4R; Type à broche; Culot P32d-6
Category D4R; Type with connector; Cap P32d-6**

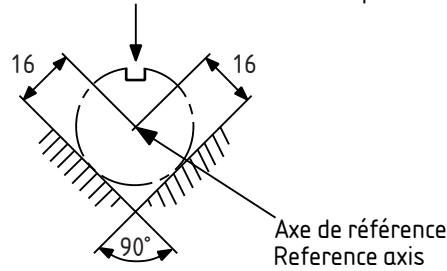
1) Le plan de référence est défini par les points sur la surface de la douille où viennent reposer les trois bossages supports de l'anneau du culot.
2) Voir page 3.
3) Par rapport à l'axe de référence, lorsqu'elle est mesurée à une distance de 27,1 mm du plan de référence, l'excentricité de l'ampoule extérieure doit être inférieure à $\pm 0,5$ mm dans la direction B et +1 mm et -0,5 mm dans la direction A.

1) The reference plane is defined by the positions on the surface of the holder on which the three supporting bosses of the cap ring will rest.
2) See page 3.
3) With respect to the reference axis, when measured at a distance of 27,1 mm from the reference plane the eccentricity of the outer bulb shall be less than $\pm 0,5$ mm in direction B and less than +1 mm and -0,5 mm in direction A.

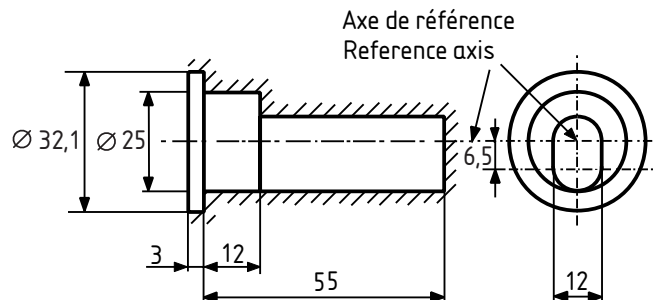
**LAMPES À DÉCHARGE POUR
VÉHICULES ROUTIERS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES
CATÉGORIE: D1R, D2R,
D3R & D4R
CULOT: PK32d-3, P32d-3,
PK32d-6 & P32d-6**

**ROAD VEHICLE
DISCHARGE LAMP
DATA SHEET
CATEGORY: D1R, D2R,
D3R & D4R
CAP: PK32d-3, P32d-3,
PK32d-6 & P32d-6**

Le culot doit être poussé dans le sens de la flèche - The cap shall be pushed in this direction



**Figure 5 - Définition de l'axe de référence ¹⁾
Definition of reference axis ¹⁾**



**Figure 6 - Encombrement maximal de la lampe ²⁾
Maximum lamp outline ²⁾**

1) L'axe de référence est perpendiculaire au plan de référence et passe par l'intersection des deux lignes comme indiqué sur la figure 5.

1) The reference axis is perpendicular to the reference plane and crosses the intersection of the two lines as indicated in figure 5.

2) L'ampoule et les supports ne doivent pas dépasser l'enveloppe indiquée à la figure 6. L'enveloppe est concentrique à l'axe de référence.

2) Glass bulb and supports shall not exceed the envelope, as indicated in figure 6. The envelope is concentric with the reference axis

**LAMPES À DÉCHARGE POUR
VÉHICULES ROUTIERS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES
CATÉGORIE: D1R, D2R,
D3R & D4R
CULOT: PK32d-3, P32d-3,
PK32d-6 & P32d-6**

**ROAD VEHICLE
DISCHARGE LAMP
DATA SHEET
CATEGORY: D1R, D2R,
D3R & D4R
CAP: PK32d-3, P32d-3,
PK32d-6 & P32d-6**

Page 4

**Caractéristiques et dimensions des lampes à décharge
Discharge lamp characteristics and dimensions**

Caractéristiques Characteristics	Valeurs Values	Tolérances et valeurs limites Tolerances and limiting values	
		Lampes de fabrication Production lamps	Lampes étalon Standard lamps
Tension nominale (ballast) [V] Nominal voltage (ballast)	12	12 2)	12
Puissance nominale (lampe) [W] Nominal wattage (lamp)	35	35	35
Tension assignée (lampe) [V] Rated voltage (lamp)	85 (D1R/D2R) 42 (D3R/D4R)	± 17 (D1R/D2R) ± 9 (D3R/D4R)	± 8 (D1R/D2R) ± 4 (D3R/D4R)
Puissance assignée (lampe) [W] Rated wattage (lamp)	35	± 3	± 0,5
Flux lumineux assigné [lm] Rated luminous flux	2 800	± 450	± 150
Coordonnées trichromatiques 3) Chromaticity co-ordinates 3)	x = 0,375 y = 0,375	x ≥ 0,345 x ≤ 0,405	y ≤ 0,150 + 0,640 x y ≥ 0,050 + 0,750 x
Durée d'extinction avant le réamorçage à chaud Hot-restrike switch-off time	10	10	10
Dimensions			
Position des électrodes Position of the electrodes		Voir page 5 See page 5	
Position et forme de l'arc Position and form of the arc		Voir page 6 See page 6	
Position des bandes opaques Position of the black stripes		Voir page 7 See page 7	
α1 1) α2 1)	45°	± 5 % 45° min.	± 5 % 45° min.

1) La partie de l'ampoule délimitée par les angles α_1 et α_2 doit être la partie qui émet la lumière. Elle doit avoir une forme aussi homogène que possible et être exempte de toute distorsion optique. Cette règle s'applique à toute la circonférence de l'ampoule comprise dans les angles α_1 et α_2 sauf pour les bandes opaques.

2) Les ballasts peuvent avoir des tensions d'application autres que 12 V.

3) Voir l'annexe H.

Culot

D1R: PK32d-3 selon la CEI 60061-1 (feuille 7004-111-).

D2R: P32d-3 selon la CEI 60061-1 (feuille 7004-111-).

D3R: PK32d-6 selon la CEI 60061-1 (feuille 7004-111-).

D4R: P32d-6 selon la CEI 60061-1 (feuille 7004-111-).

1) The part of the bulb within the angles α_1 and α_2 shall be the light emitting part. This part shall be as homogeneous in form as possible and shall be optically distortion free. This applies to the whole bulb circumference within the angles α_1 and α_2 except for the black stripes.

2) Application voltages of ballasts may differ from 12 V.

3) See annex H.

Cap

D1R: PK32d-3 in accordance with IEC 60061-1 (sheet 7004-111-).

D2R: P32d-3 in accordance with IEC 60061-1 (sheet 7004-111-).

D3R: PK32d-6 in accordance with IEC 60061-1 (sheet 7004-111-).

D4R: P32d-6 in accordance with IEC 60061-1 (sheet 7004-111-).

LAMPES À DÉCHARGE POUR VÉHICULES ROUTIERS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES
CATÉGORIE: D1R, D2R, D3R & D4R
CULOT: PK32d-3, P32d-3, PK32d-6 & P32d-6

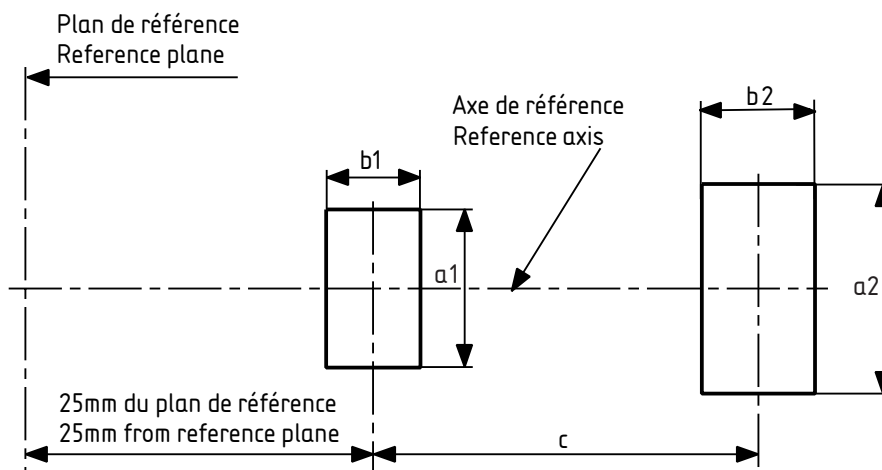
ROAD VEHICLE DISCHARGE LAMP
DATA SHEET
CATEGORY: D1R, D2R, D3R & D4R
CAP: PK32d-3, P32d-3, PK32d-6 & P32d-6

Système de contrôle de la position des électrodes
Electrode location check system

Cet essai sert à déterminer si les électrodes sont placées correctement par rapport à l'axe de référence et au plan de référence.

This test is used to determine whether the electrodes are correctly positioned relative to the reference axis and the reference plane.

Dimensions en millimètres - Dimensions in millimetres



Directions de mesure:
 La source lumineuse est vue de côté et de dessus.

Measuring directions:
 The light source is viewed from the side and from above.

Dimension [mm]	Lampes de fabrication Production lamps	Lampes étalon Standard lamps
a1	$d + 0,5$	$d + 0,2$
a2	$d + 0,7$	$d + 0,35$
b1	0,4	0,15
b2	0,8	0,3
c	4,2	4,2

d = diamètre de l'électrode
 d = diameter of the electrode

< 0,3 (D1R, D2R), < 0,4 (D3R, D4R)

Le sommet de l'électrode la plus rapprochée du plan de référence doit être placé dans la zone définie par a1 et b1. Le sommet de l'électrode la plus éloignée du plan de référence doit être placé dans la zone définie par a2 et b2.

The top of the electrode nearest to the reference plane shall be positioned in the area defined by a1 and b1. The top of the electrode furthest from the reference plane shall be positioned in the area defined by a2 and b2.

LAMPES À DÉCHARGE POUR VÉHICULES ROUTIERS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES
CATÉGORIE: D1R, D2R, D3R & D4R
CULOT: PK32d-3, P32d-3, PK32d-6 & P32d-6

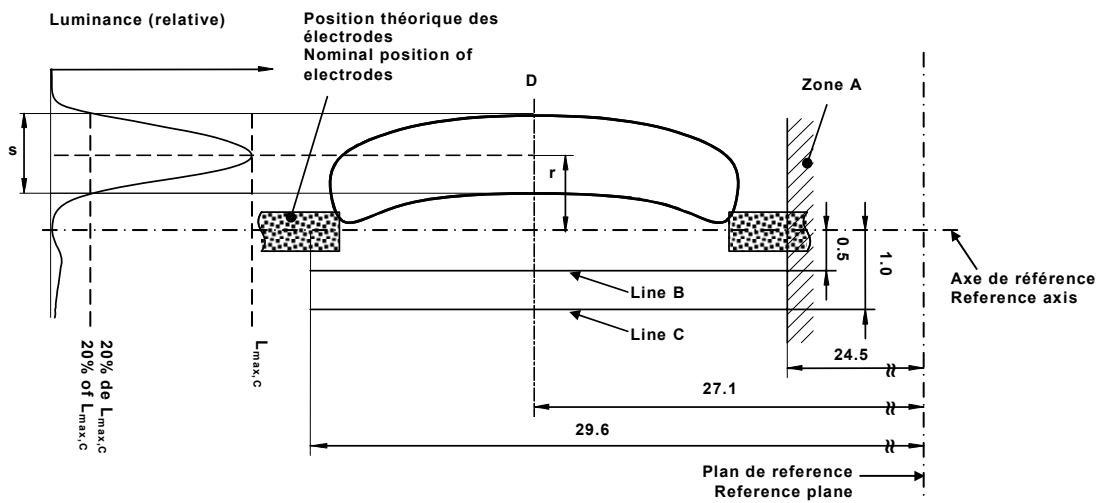
ROAD VEHICLE DISCHARGE LAMP
DATA SHEET
CATEGORY: D1R, D2R, D3R & D4R
CAP: PK32d-3, P32d-3, PK32d-6 & P32d-6

Position et forme de l'arc
Position and form of the arc

L'essai ci-dessous sert à déterminer la forme et la finesse de l'arc et sa position par rapport au plan et à l'axe de référence en mesurant sa courbure et sa diffusion dans la section transversale centrale D et en mesurant les intensités parasites dans la zone A et sur les lignes B et C. La forme de l'arc n'est représentée qu'à titre d'illustration.

This test is used to determine the form and sharpness of the arc and its position relative to the reference axis and plane by measuring its bending and diffusion in the central cross section D and by measuring stray light intensities in zone A and at lines B and C. The form of the arc is for illustration purposes only.

Dimensions en millimètres - Dimensions in millimetres

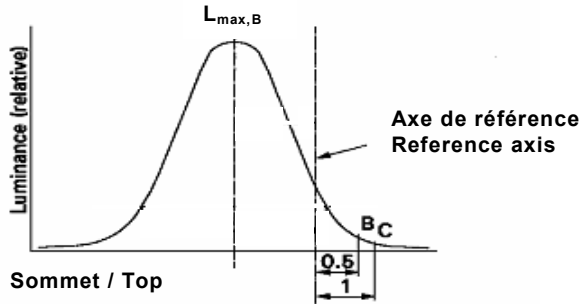


Mesures faites selon la direction C définie à la page 8. Lorsque la distribution de la luminance est mesurée dans la section transversale centrale D, comme indiqué dans le dessin ci-dessus, la valeur maximale $L_{max,C}$ doit se trouver, au plus, à la distance r de l'axe de référence. Les points où la luminance est de 20 % de $L_{max,C}$, doivent être situés dans la zone s, comme indiqué dans le dessin ci-dessous.

Measuring direction C as defined on page 8. When measuring the relative luminance distribution in the central cross section D as indicated in the drawing above, the maximum value $L_{max,C}$ has the distance r from the reference axis. The points of 20 % of $L_{max,C}$ have the distance s, as shown in the drawing below.

Dimension [mm]	Lampes de fabrication Production lamps		Lampes étalon Standard lamps
	D1R/D2R	D3R/D4R	
r	0,50±0,25	0,50±0,25	0,50±0,20
s	1,10±0,25	1,10 +0,25/-0,40	1,10±0,25

	<p>LAMPES À DÉCHARGE POUR VÉHICULES ROUTIERS FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES CATÉGORIE: D1R, D2R, D3R & D4R CULOT: PK32d-3, P32d-3, PK32d-6 & P32d-6</p>	<p>ROAD VEHICLE DISCHARGE LAMP DATA SHEET CATEGORY: D1R, D2R, D3R & D4R CAP: PK32d-3, P32d-3, PK32d-6 & P32d-6</p>	<p>Page 7</p>
--	---	---	---------------



Distribution relative de la luminance dans la section transversale centrale D.
 Calcul de:
 - la courbure de l'arc (r)
 - la diffusion de l'arc (s)
 - luminance $L_{max,B}$

Relative luminance distribution in the central cross section D.
 Calculation of:
 - bending of the arc (r)
 - diffusion of the arc (s)
 - luminance $L_{max,B}$

Lorsque les luminances sont mesurées dans la direction B définie à la page 8 avec le montage décrit à l'annexe G, mais avec un champ circulaire ayant un diamètre de 0,2M mm, la luminance relative, exprimée en pourcentage de L_{max} (dans la section D) doit être:

When measuring the luminances from measuring direction B as defined on page 8 with a set-up as outlined in annex G, however with a circular field of 0,2M mm diameter, the relative luminance expressed as a percentage of L_{max} (at cross section D) shall be:

Zone A	≤ 4,5 %	Ligne B / Line B	≤ 15 %	Ligne C / Line C	≤ 5 %
--------	---------	------------------	--------	------------------	-------

La surface de la zone A est définie par la zone opaque, l'ampoule extérieure et un plan à 24,5 mm du plan de référence.

The area of zone A is defined by the black coating, the outer bulb and a plane at 24,5 mm from the reference plane.

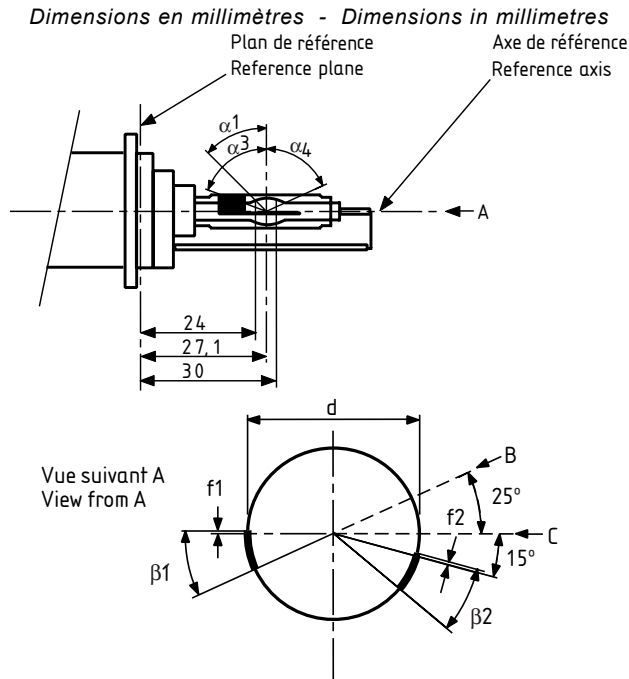
LAMPES À DÉCHARGE POUR VÉHICULES ROUTIERS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES
CATÉGORIE: D1R, D2R, D3R & D4R
CULOT: PK32d-3, P32d-3, PK32d-6 & P32d-6

ROAD VEHICLE DISCHARGE LAMP
DATA SHEET
CATEGORY: D1R, D2R, D3R & D4R
CAP: PK32d-3, P32d-3, PK32d-6 & P32d-6

Position des bandes opaques
Position of the black stripes

L'essai ci-dessous sert à déterminer si la position des bandes opaques par rapport à l'axe de référence et au plan de référence est correcte.

This test is used to determine whether the black stripes are correctly positioned relative to the reference axis and the reference plane.



Lorsque la distribution de la luminance de l'arc est mesurée dans la section transversale centrale D comme défini à la page 6, et après avoir tourné la source lumineuse pour que la bande opaque couvre l'arc, la luminance mesurée doit être $\leq 0,5\%$ de L_{max} . Dans la région définie par $\alpha 1$ et $\alpha 3$ la bande opaque peut être remplacée par tout autre moyen qui empêche la lumière de traverser la région spécifiée.

When measuring the luminance distribution of the arc in the central cross section D as defined on page 6, after having turned the light source so that the black stripe is covering the arc, the measured luminance shall be $\leq 0,5\%$ of L_{max} . In the area defined by $\alpha 1$ and $\alpha 3$ the black coating may be replaced by any other means which prevents light transmission through the specified area.

Dimension (mm)	Lampes de fabrication Production lamps	Lampes étalon Standard lamps
$\alpha 1$	$45^\circ \pm 5^\circ$	
$\alpha 3$	70° min.	
$\alpha 4$	65° min.	
$\beta 1/24, \beta 1/30, \beta 2/24, \beta 2/30$	$25^\circ \pm 5^\circ$	
f1/24, f2/24 1)	$0,15 \pm 0,25$	$0,15 \pm 0,2$
f1/30 1)	f1/24 mv $\pm 0,15$ 2)	f1/24 mv $\pm 0,1$
f2/30 1)	f2/24 mv $\pm 0,15$ 2)	f2/24 mv $\pm 0,1$
f1/24 mv - f2/24 mv	$\pm 0,3$ max.	$\pm 0,2$ max.
d	9 ± 1	

1) "f1/.." Dimension f1 à mesurer à la distance du plan de référence indiquée, en mm, après la barre.
 2) ".../24 mv" signifie la valeur mesurée à la distance de 24 mm du plan de référence.

1) "f1/.." means dimension f1 to be measured at the distance from the reference plane indicated in mm after the stroke.
 2) ".../24 mv" means the value measured at a distance of 24 mm from the reference plane.

**LAMPES À FILAMENT
POUR VÉHICULES ROUTIERS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES
CATÉGORIE: HS5
CULOT: P23t**

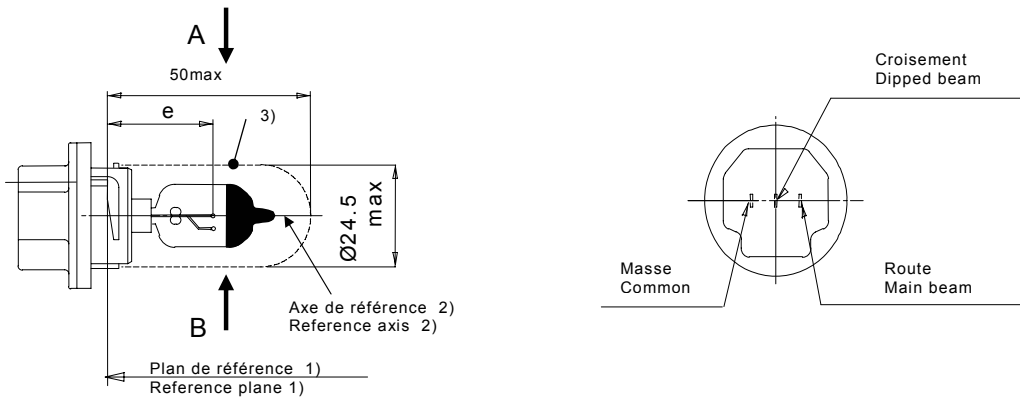
**ROAD VEHICLE
FILAMENT LAMP
DATA SHEET
CATEGORY: HS5
CAP: P23t**

Tension nominale Nominal voltage	[V]	12
Puissance nominale Nominal wattage	[W]	35/30
Tension d'essai Test voltage	[V]	13,2

Dessin de la lampe à filament - Filament lamp drawing

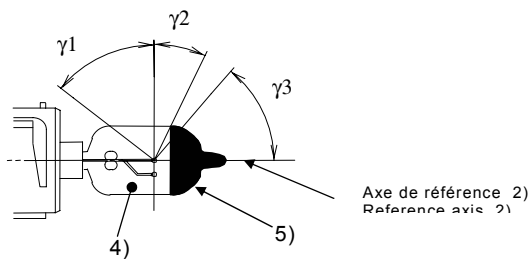
Les dessins ont pour seul but d'illustrer les dimensions essentielles de la lampe à filament.
The drawings are intended only to illustrate the essential dimensions of the filament lamp.

Dimensions en millimètres - Dimensions in millimetres



**Figure 1 Dessin de la lampe à filament
Filament lamp drawing**

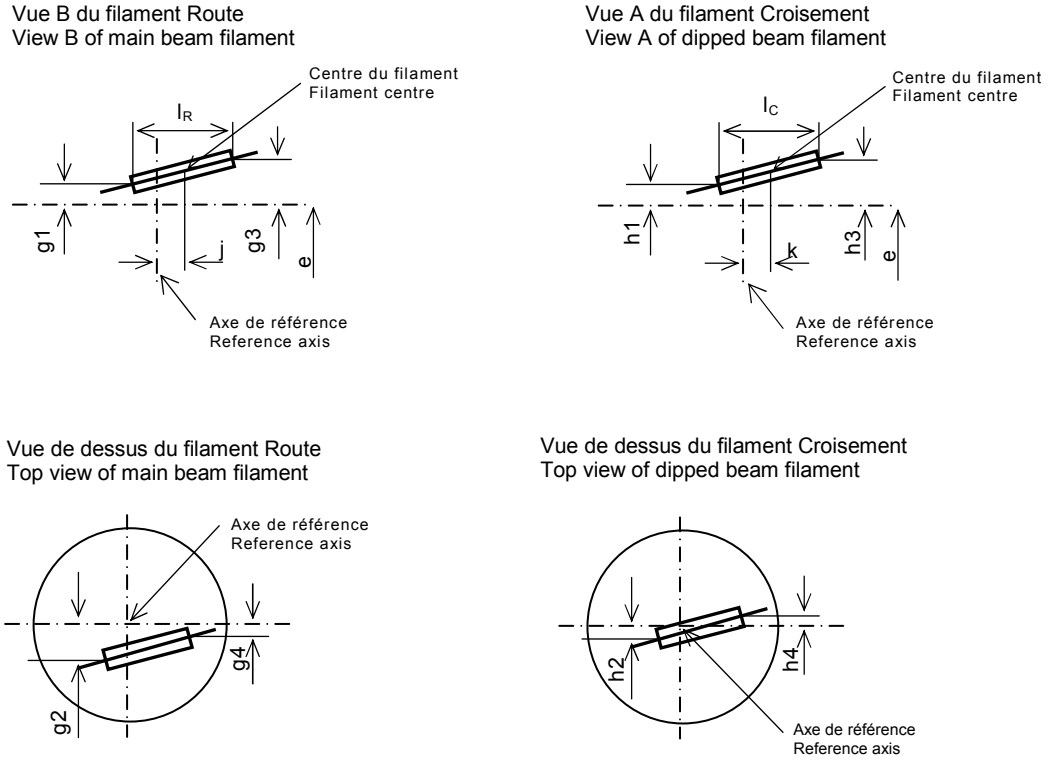
Culot : P23t selon la CEI 60061-1 (Feuille 7004-138-)
Cap : P23t in accordance with IEC 60061-1(Sheet 7004-138-)



**Figure 2 Zone exempte de distorsion et calotte noire 5)
Distortion free area and black top 5)**

**LAMPES À FILAMENT
POUR VÉHICULES ROUTIERS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES
CATÉGORIE: HS5
CULOT: P23t**

**ROAD VEHICLE
FILAMENT LAMP
DATA SHEET
CATEGORY: HS5
CAP: P23t**



**Figure 3 Position et dimensions des filaments
Filament position and dimensions**

**LAMPES À FILAMENT
POUR VÉHICULES ROUTIERS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES
CATÉGORIE: HS5
CULOT: P23t**

**ROAD VEHICLE
FILAMENT LAMP
DATA SHEET
CATEGORY: HS5
CAP: P23t**

**Caractéristiques et dimensions des lampes à filament
Filament lamp characteristics and dimensions**

Caractéristiques Characteristics	Valeurs Values	Tolérances et valeurs limites Tolerances and limiting values			
		Lampes de fabrication Production lamps		Lampes étalon Standard lamps	
Tension nominale [V] Nominal Voltage	12	12		12	
Puissance assignée [W] Rated wattage	-	40 max.	37 max.	40 max.	37 max.
Flux lumineux assigné [lm] Rated luminous flux	620 515	±15 %		8)	
Dimensions [mm]					
e	26			± 0,15	
l _c 7)	4,6			± 0,3	
k	0			± 0,2	
h1, h3	0			± 0,15	
h2, h4	0	6)		± 0,20	
l _R 7)	4,6			± 0,3	
j	0			± 0,2	
g1, g3	0			± 0,30	
g2, g4	2,5			± 0,40	
γ1	-	50° min.		50° min.	
γ2	-	23° min.		23° min.	
γ3	-	50° min.		50° min.	

- 1) Le plan de référence est défini par les trois surfaces à l'extrémité des rampes.
- 2) L'axe de référence est l'axe perpendiculaire au plan de référence et passant par le centre du diamètre 23 mm du culot.
- 3) L'ampoule et les supports ne doivent pas dépasser de l'enveloppe indiquée sur la figure 1. L'enveloppe est concentrique à l'axe de référence.
- 4) L'ampoule doit être exempte de distorsion dans les angles γ1 et γ2. Cette prescription s'applique à toute la circonférence de l'ampoule dans les angles γ1 et γ2.
- 5) L'occultation doit s'étendre au moins à l'angle γ3 et jusqu'à la partie cylindrique de l'ampoule sur la totalité de la circonférence du sommet de l'ampoule.
- 6) A vérifier au moyen du système de contrôle "box-system". Voir page 4.
- 7) Les positions de la première et de la dernière spire du filament sont définies par les intersections de l'extérieur de la première et de la dernière spire lumineuse avec le plan parallèle au plan de référence et à 26 mm de celui-ci.
- 8) Flux lumineux 460 lm (route) et 380 lm (croisement) à environ 12 V.

- 1) The reference plane consists of the three end surfaces of the ramps.
- 2) The reference axis is perpendicular to the reference plane and passing through the centre of the 23 mm cap diameter.
- 3) Glass bulb and supports shall not exceed the envelope as indicated in figure 1. The envelope is concentric to the reference axis.
- 4) Glass bulb shall be optically distortion free within the angles γ1 and γ2. This requirement applies to the whole bulb circumference within the angles γ1 and γ2.
- 5) The obscuration shall extend at least to angle γ3 and shall extend at least to the cylindrical part of the bulb on the whole top circumference.
- 6) To be checked by means of a "box-system". See page 4.
- 7) The positions of the first and the last turn of the filament are defined by the intersections of the outside of the first and the outside of the last light-emitting turn, respectively, with the plane parallel to and 26 mm distant from the reference plane.
- 8) The luminous flux 460 lm (main beam) and 380 lm (dipped beam) at approximately 12V.

**LAMPES À FILAMENT
POUR VÉHICULES ROUTIERS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES
CATÉGORIE: HS5
CULOT: P23t**

**ROAD VEHICLE
FILAMENT LAMP
DATA SHEET
CATEGORY: HS5
CAP: P23t**

Prescriptions pour la position du filament

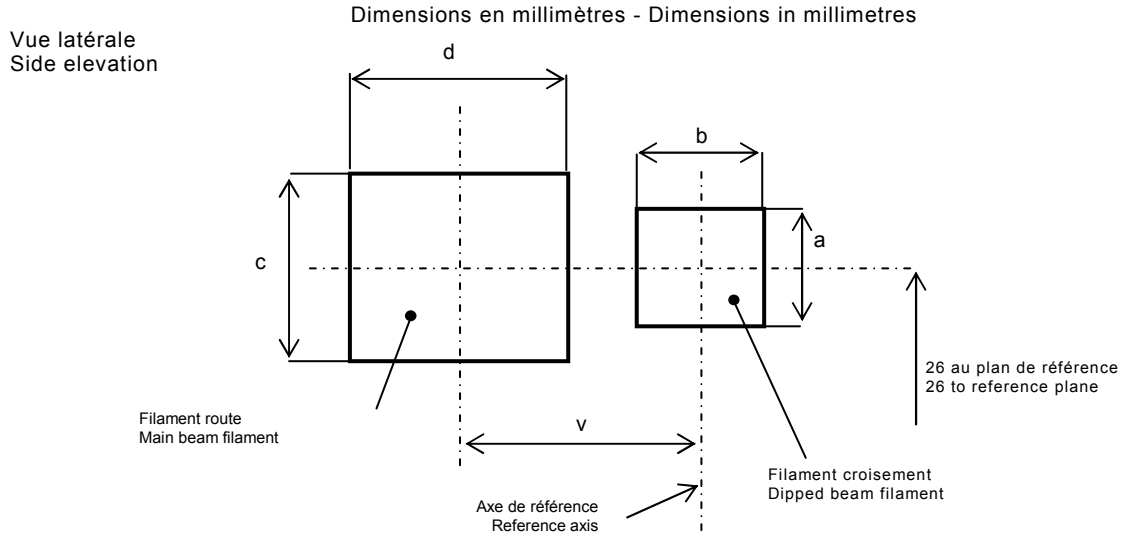
Cet essai est destiné à déterminer si une lampe à filament satisfait aux exigences en contrôlant :

- (a) si le filament croisement est correctement positionné par rapport à l'axe de référence et au plan de référence,
- (b) et si le filament route est correctement positionné par rapport au filament croisement.

Filament position requirements

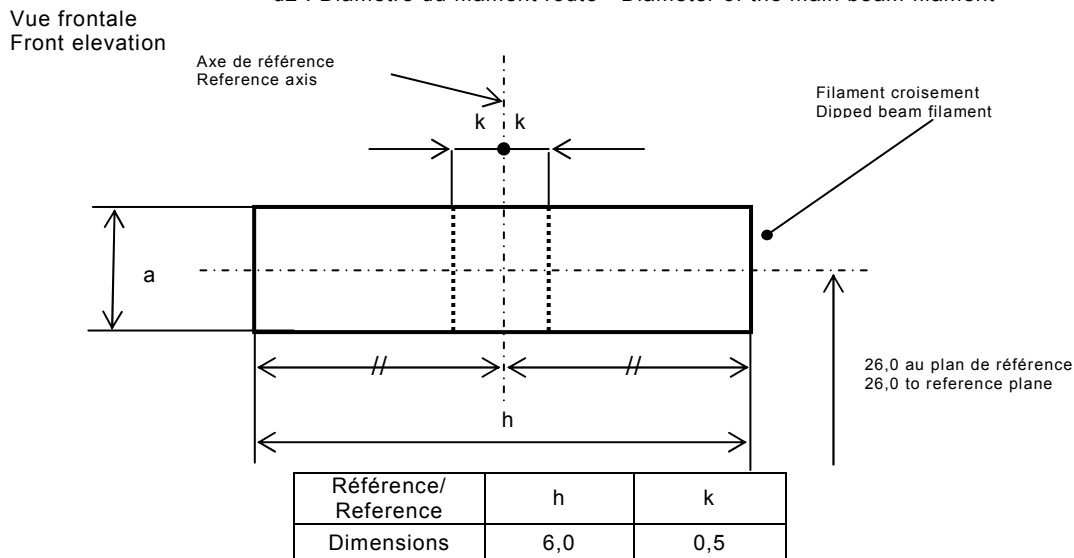
This test is used to determine whether a filament lamp complies with the requirements by checking whether:

- (a) the dipped beam filament is correctly positioned relative to the reference axis and the reference plane;
- (b) the main beam filament is correctly positioned relative to the dipped beam filament.



Référence/ Reference	a	b	c	d	v
Dimensions	d1+0,6	d1+0,8	d2+1,2	d2+1,6	2,5

d1 : Diamètre du filament croisement - Diameter of the dipped beam filament
d2 : Diamètre du filament route - Diameter of the main beam filament



Référence/ Reference	h	k
Dimensions	6,0	0,5

Les filaments doivent se situer entièrement dans les limites indiquées
Le centre du filament doit se situer dans les limites de la dimension k.

The filaments shall lie entirely within the limits shown.
The centre of the filament shall lie within the limits of dimension k.

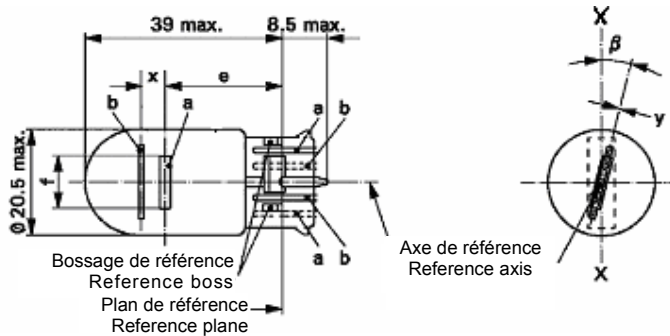
**LAMPES À FILAMENT
POUR VÉHICULES ROUTIERS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES
CATÉGORIE: WR21/5W
CULOT: WY3x16q**

**ROAD VEHICLE
FILAMENT LAMP
DATA SHEET
CATEGORY: WR21/5W
CAP: WY3x16q**

Tension nominale Nominal voltage	[V]	12
Puissance nominale Nominal wattage	[W]	21 / 5
Tension d'essai Test voltage	[V]	13,5

Dessin de la lampe à filament - Filament lamp drawing

Les dessins ont pour seul but d'illustrer les dimensions essentielles de la lampe à filament.
The drawings are intended only to illustrate the essential dimensions of the filament lamp.
Dimensions en millimètres - Dimensions in millimetres



a: filament principal
high wattage filament
b: filament auxiliaire
low wattage filament

Culot: WY3x16q selon la CEI 60061-1(feuille 7004-106-)

Cap: WY3x16q in accordance with IEC 60061-1(sheet 7004-106-)

Ampoule: Ampoule rouge

Bulb: Bulb red

**Caractéristiques et dimensions des lampes à filament
Filament lamp characteristics and dimensions**

Caractéristiques Characteristics	Valeurs Values	Tolérances et valeurs limites Tolerances and limiting values					
		Lampes de fabrication Production lamps		Lampes étalon ¹⁾ Standard lamps. ¹⁾			
Tension nominale Nominal Voltage	[V]	12		12			
Puissance assignée Rated wattage	[W]	25	6	± 6 %	± 10 %	± 6 %	± 10 %
Flux lumineux assigné Rated luminous flux	[lm]	105	8	± 20 %	± 25 %	²⁾	
Dimensions [mm]		min.	nom. 25,0 ³⁾	max.			
e		-	-	-	25,0 ± 0,3		
f		-	-	7,5	7,5 +0/-2		
x ⁵⁾		-	2,8 ³⁾	-	2,8 ± 0,3		
y ⁵⁾		-	0,0 ³⁾	-	0,0 ± 0,3		
β		-15° ³⁾	0° ³⁾	+15° ³⁾	0° ± 5°		
Ecart latéral / Lateral deviation ⁴⁾					0,3 max		
¹⁾ Les lampes étalon doivent être fournies avec ampoule incolore ou rouge		¹⁾ Standard lamps shall be provided with colourless or red bulbs					
²⁾ Flux lumineux d'essai à environ 13,5 V pour lampes à ampoule incolore 440 lm et 35 lm pour lampes à ampoule rouge 105 lm et 8 lm (Les caractéristiques photométriques des dispositifs de signalisation mesurées avec lampe étalon incolore doivent être calculées avec un facteur multiplicateur de 105/440 et 8/35)		²⁾ Test luminous flux at approximately 13,5 V for lamps with colourless bulbs 440 lm and 35 lm for lamps with red bulbs 105 lm and 8 lm (The photometric characteristics of light signalling devices measured with standard lamps equipped with colourless bulbs have to be calculated by multiplication with the factor 105/440 and 8/35.)					
³⁾ A vérifier au moyen du "box system" indiqué à la page 2.		³⁾ To be checked by means of the box system shown on page 2.					
⁴⁾ Ecart latéral maximal du centre du filament, par rapport à deux plans réciproquement perpendiculaires, chacun contenant l'axe de référence et l'un d'eux contenant l'axe X-X.		⁴⁾ Maximum lateral deviation of filament centre from two mutually perpendicular planes both containing the reference axis and one containing axis X-X.					
⁵⁾ "x" et "y" désignent le décalage de l'axe du filament auxiliaire par rapport à l'axe du filament principal.		⁵⁾ "x" and "y" denote the offset of the axis of the low wattage filament with respect to the axis of the high wattage filament.					

**LAMPES À FILAMENT
POUR VÉHICULES ROUTIERS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES
CATÉGORIE: WR21/5W
CULOT: WY3x16q**

**ROAD VEHICLE
FILAMENT LAMP
DATA SHEET
CATEGORY: WR21/5W
CAP: WY3x16q**

Prescriptions pour la position du filament

Le présent essai est destiné à déterminer:

- a) si le filament principal est correctement positionné par rapport à l'axe de référence et au plan de référence, et a un axe perpendiculaire, jusqu'à $\pm 15^\circ$, par rapport au plan passant par l'axe X-X et par l'axe de référence.
- b) si le filament auxiliaire est correctement positionné par rapport au filament principal.

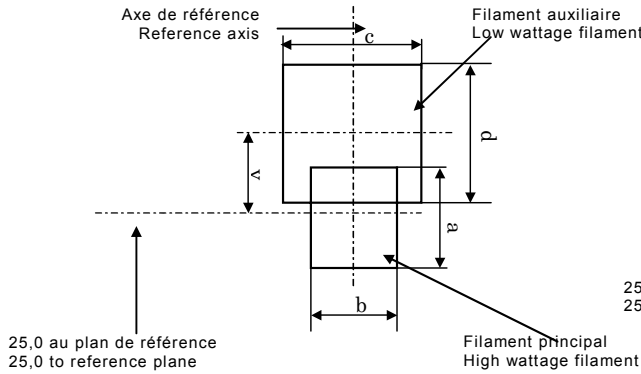
Filament position requirements

This test is used to determine:

- a) whether the high wattage filament is correctly positioned relative to the reference axis and the reference plane, and has an axis perpendicular, within $\pm 15^\circ$, to the plane through axis X-X and the reference axis.
- b) whether the low wattage filament is correctly positioned relative to the high wattage filament.

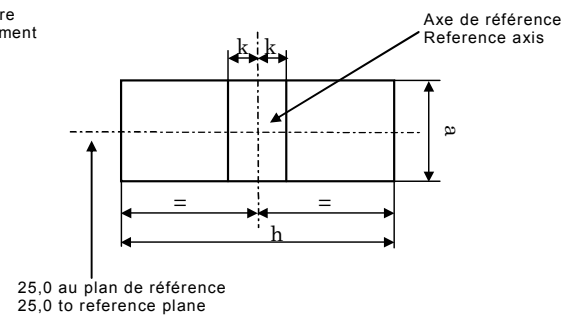
Dimensions en millimètres - Dimensions in millimetres

Vue latérale - Side elevation



Référence Reference	a	b	c	d	v
Dimensions	3,5	3,0	4,8		2,8

Vue frontale - Front elevation



Référence Reference	a	h	k
Dimensions	3,5	9,5	1,0

Procédure d'essai et prescriptions

1. La lampe à filament est placée dans une douille pouvant tourner autour de son axe, et ayant, soit un cadran gradué, soit des butées fixes correspondant aux limites de tolérance du déplacement angulaire. La douille est alors tournée de telle sorte qu'une vue en bout du filament principal soit obtenue sur l'écran sur lequel l'image du filament est projetée. La vue en bout du filament principal doit être obtenue dans les limites de tolérance du déplacement angulaire.
2. Vue latérale. La lampe à filament étant placée culot en bas, l'axe de référence vertical perpendiculaire à l'axe X-X et le filament principal vu en bout:
 - 2.1 La projection du filament principal doit être entièrement située dans un rectangle de hauteur "a" et de largeur "b", ayant son centre situé dans la position théorique du centre du filament.
 - 2.2 La projection du filament auxiliaire doit être entièrement située dans un rectangle de hauteur "d" et de largeur "c", ayant son centre situé à une distance "v" au-dessus de la position théorique du centre du filament principal.
3. Vue frontale. La lampe à filament étant placée culot en bas et l'axe de référence vertical, la lampe à filament étant vue dans une direction perpendiculaire à l'axe du filament principal:
 - 3.1 La projection du filament principal doit être entièrement située dans un rectangle de hauteur "a" et de largeur "h", ayant son centre situé dans la position théorique du centre du filament.
 - 3.2 Le centre du filament principal ne doit pas s'écarter de l'axe de référence d'une distance supérieure à "k".
 - 3.3 Le centre du filament auxiliaire ne doit pas s'écarter de l'axe de référence de plus de ± 2 mm ($\pm 0,4$ mm pour les lampes étalon).

Test procedure and requirements

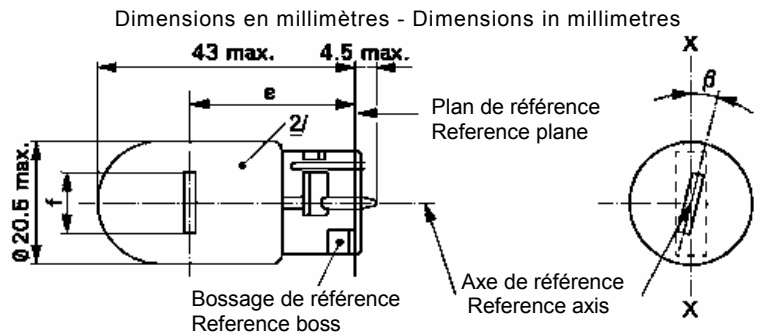
1. The filament lamp is placed in a holder capable of being rotated about its axis and having either a calibrated scale or fixed stops corresponding to the angular displacement tolerance limits. The holder is then so rotated that an end view of the high wattage filament is seen on the screen on to which the image of the filament is projected. The end view of the high wattage filament shall be obtained within the angular displacement tolerance limits.
2. Side elevation. The filament lamp being placed with the cap down, the reference axis vertical, perpendicular to the axis XX and the high wattage filament seen end-on:
 - 2.1 The projection of the high wattage filament shall lie entirely within a rectangle of height "a" and width "b" having its centre at the theoretical position of the centre of the filament.
 - 2.2 The projection of the low wattage filament shall lie entirely within a rectangle of height "d" and width "c" having its centre at a distance "v" above the theoretical position of the centre of the high wattage filament.
3. Front elevation. The filament lamp being placed with the cap down and the reference axis vertical, the filament lamp being viewed in a direction at right angles to the high wattage filament axis:
 - 3.1 The projection of the high wattage filament shall lie entirely within a rectangle of height "a" and width "h" centred on the theoretical position of the centre of the filament.
 - 3.2 The centre of the high wattage filament shall not be offset by more than the distance "k" from the reference axis.
 - 3.3 The centre of the low wattage filament shall not be offset by more than ± 2 mm ($\pm 0,4$ mm for standard lamps)

LAMPES À FILAMENT POUR VÉHICULES ROUTIERS FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES CATÉGORIE: WY21W CULOT: WX3x16d	ROAD VEHICLE FILAMENT LAMP DATA SHEET CATEGORY: WY21W CAP: WX3x16d	Page 1
--	---	--------

Tension nominale Nominal voltage	[V]	12
Puissance nominale Nominal wattage	[W]	21
Tension d'essai Test voltage	[V]	13,5

Dessin de la lampe à filament - Filament lamp drawing

Les dessins ont pour seul but d'illustrer les dimensions essentielles de la lampe à filament.
The drawings are intended only to illustrate the essential dimensions of the filament lamp.



Culot: WX3×16d selon la IEC60061-1(feuille 7004-105-)

Cap: WX3×16d in accordance with IEC60061-1(sheet 7004-105-)

Ampoule: Ampoule jaune-auto

Bulb: Bulb amber

**Caractéristiques et dimensions des lampes à filament
Filament lamp characteristics and dimensions**

Caractéristiques Characteristics	Valeurs Values	Tolérances et valeurs limites Tolerances and limiting values		
		Lampes de fabrication Production lamps	Lampes étalon ¹⁾ Standard lamps. ¹⁾	
Tension nominale [V] Nominal Voltage	12	12	12	
Puissance assignée [W] Rated wattage	25	± 6 %	± 6 %	
Flux lumineux assigné [lm] Rated luminous flux	280	± 20 %	²⁾	
Dimensions [mm]	min.	nom.	max.	
e	-	29,0 ²⁾	-	29,0 ± 0,3
f	-	-	7,5	7,5 +0/-2
β	-15° ³⁾	0° ³⁾	+15° ³⁾	0° ± 5°
Ecart latéral / Lateral deviation ⁴⁾				0,3 max

¹⁾ Les lampes étalon doivent être fournies avec ampoule incolore ou jaune-auto

¹⁾ Standard lamps shall be provided with colourless or amber bulbs.

²⁾ Flux lumineux d'essai à environ 13,5 V pour lampes à ampoule incolore 460 lm pour lampes à ampoule jaune-auto 280 lm (Les caractéristiques photométriques des dispositifs de signalisation mesurées avec lampe étalon incolore doivent être calculées avec un facteur multiplicateur de 280/460.)

²⁾ Test luminous flux at approximately 13,5 V for lamps with colourless bulbs 460 lm for lamps with amber bulbs 280 lm (The photometric characteristics of light signalling devices measured with standard lamps equipped with colourless bulbs have to be calculated by multiplication with the factor 280/460.)

³⁾ A vérifier au moyen du "box system" indiqué en page 2.

³⁾ To be checked by means of the box system shown on page 2.

⁴⁾ Ecart latéral maximal du centre du filament, par rapport à deux plans réciproquement perpendiculaires, chacun contenant l'axe de référence et l'un d'eux contenant l'axe X-X.

⁴⁾ Maximum lateral deviation of filament centre from two mutually perpendicular planes both containing the reference axis and one containing axis X-X.

**LAMPES À FILAMENT
POUR VÉHICULES ROUTIERS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES
CATÉGORIE: WY21W
CULOT: WX3x16d**

**ROAD VEHICLE
FILAMENT LAMP
DATA SHEET
CATEGORY: WY21W
CAP: WX3x16d**

Prescriptions pour la position du filament

Le présent essai est destiné à déterminer si le filament principal est correctement positionné par rapport à l'axe de référence et au plan de référence, et a un axe perpendiculaire, jusqu'à $\pm 15^\circ$, par rapport au plan passant par l'axe X-X et par l'axe de référence.

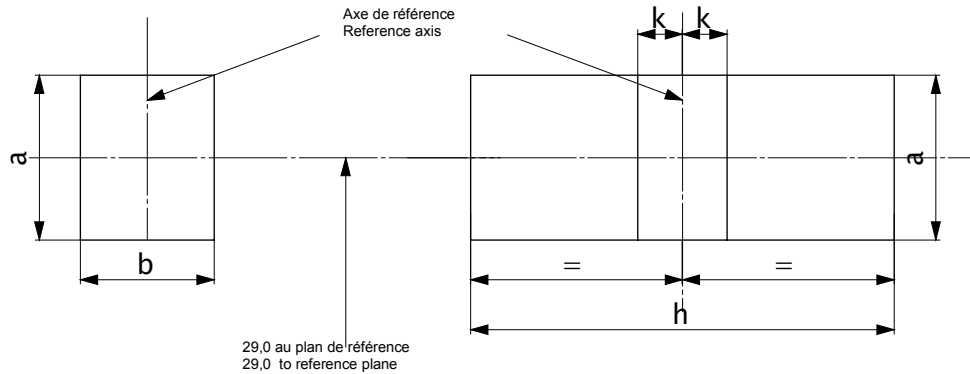
Filament position requirements

This test is used to determine whether the filament is correctly positioned relative to the reference axis and the reference plane, and has an axis perpendicular, within $\pm 15^\circ$, to the plane through axis X-X and the reference axis.

Dimensions en millimètres - Dimensions in millimetres

Vue latérale - Side elevation

Vue frontale - Front elevation



Référence / Reference	a	b	h	k
Dimensions	3,5	3,0	9,5	1,0

Procédure d'essai et prescriptions

1. La lampe à filament est placée dans une douille pouvant tourner autour de son axe, et ayant, soit un cadran gradué, soit des butées fixes correspondant aux limites de tolérance du déplacement angulaire, c.-à-d. $\pm 15^\circ$. La douille est alors tournée de telle sorte qu'une vue en bout du filament principal soit obtenue sur l'écran sur lequel l'image du filament est projetée. La vue en bout du filament principal doit être obtenue dans les limites de tolérance du déplacement angulaire ($\pm 15^\circ$).
2. Vue latérale. La lampe à filament étant placée culot en bas, l'axe de référence vertical et le filament principal vu en bout : la projection du filament principal doit être entièrement située dans un rectangle de hauteur "a" et de largeur "b", ayant son centre situé dans la position théorique du centre du filament.
3. Vue frontale. La lampe à filament étant placée culot en bas et l'axe de référence vertical, la lampe à filament étant vue dans une direction perpendiculaire à l'axe du filament principal :
 - 3.1 La projection du filament principal doit être entièrement située dans un rectangle de hauteur "a" et de largeur "h", ayant son centre situé dans la position théorique du centre du filament.
 - 3.2 Le centre du filament principal ne doit pas s'écarter de l'axe de référence d'une distance supérieure à "k".

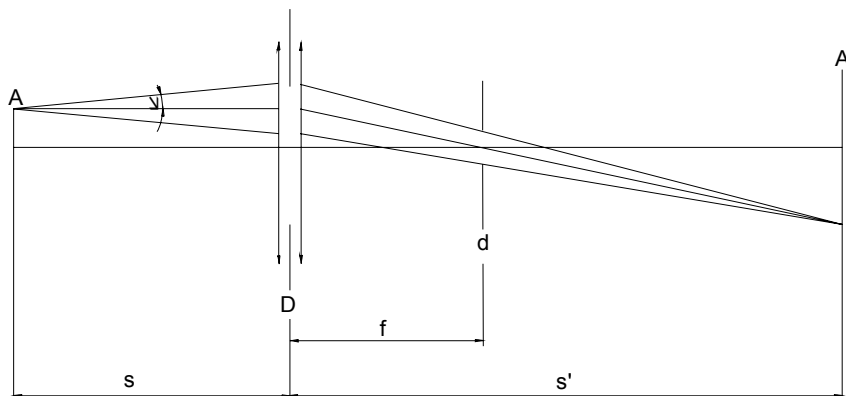
Test procedure and requirement

1. The filament lamp is placed in a holder capable of being rotated about its axis and having either a calibrated scale or fixed stops corresponding to the angular-displacement tolerance limits, i.e. $\pm 15^\circ$. The holder is then so rotated that an end view of the filament is seen on the screen on to which the image of the filament is projected. The end view of the filament shall be obtained within the angular displacement tolerance limits ($\pm 15^\circ$).
2. Side elevation. The filament lamp being placed with the cap down, the reference axis vertical, and the filament seen end-on: the projection of the filament shall lie entirely within a rectangle of height "a" and width "b" having its centre at the theoretical position of the centre of the filament.
3. Front elevation. The filament lamp being placed with the cap down and the reference axis vertical, the filament lamp being viewed in a direction at right angles to the filament axis:
 - 3.1. The projection of the filament shall lie entirely within a rectangle of height "a" and width "h" centred on the theoretical position of the centre of the filament.
 - 3.2. The centre of the filament shall not be offset by more than the distance "k" from the reference axis.

Annexe G
(informative)

Dispositif optique pour mesurer la position et la forme de l'arc et la position des électrodes des lampes à décharge ²⁾

La lampe à décharge doit être placée comme indiqué à la figure 1 de la feuille 1 de la lampe D1R/D2R/D3R/D4R ou de la feuille 1 de la lampe D1S/D2S/D3S/D4S.



Un système optique doit projeter sur un écran une image réelle A' de l'arc A à un grossissement, de préférence, de $M = s'/s = 20$.

Le système optique doit être aplanétique et achromatique. Un diaphragme d, placé à la distance focale f du système optique, doit assurer une projection de l'arc avec des directions d'observation presque parallèles. Pour que l'angle de la demi-divergence ne dépasse pas $\mu = 0,5^\circ$, le diamètre du diaphragme focal ne doit pas être supérieur à $d = 2f \tan(\mu)$.

Le diamètre utile du système optique ne doit pas dépasser:

$$D = (1 + 1/M)d + c + (b1 + b2)/2 \quad (c, b1 \text{ et } b2 \text{ sont indiqués sur la feuille de caractéristiques de la lampe à décharge correspondante}).$$

Une échelle placée sur l'écran doit permettre de mesurer la position des électrodes. L'étalonnage du dispositif peut être réalisé à l'aide d'un projecteur distinct émettant un flux parallèle, en liaison avec un calibre dont l'ombre est projetée sur l'écran. Le calibre doit matérialiser l'axe de référence et le plan parallèle au plan de référence à la distance «e» mm de celui-ci (e est indiqué sur la feuille de caractéristiques de la lampe à décharge correspondante).

Un capteur, monté dans le plan de l'écran, doit pouvoir se déplacer verticalement sur une ligne correspondant au plan situé à la distance «e» du plan de référence de la lampe à décharge. Le capteur doit avoir la sensibilité spectrale relative de l'œil humain. La taille du capteur ne doit pas dépasser 0,2 M mm horizontalement et 0,025 M mm verticalement. (M = le grossissement)

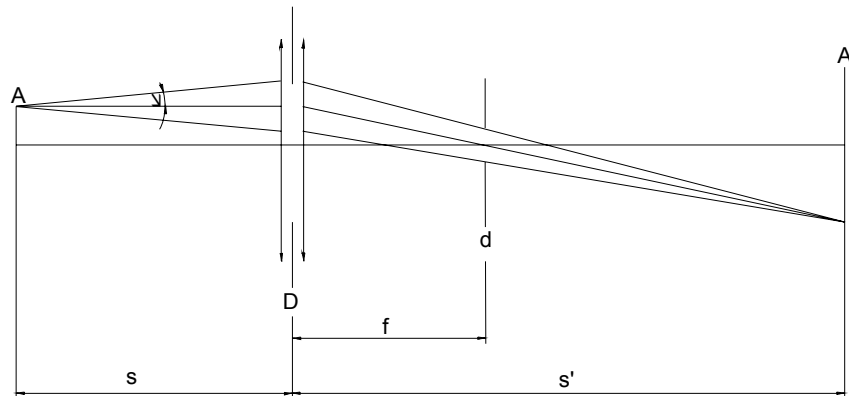
L'amplitude du mouvement mesurable doit être telle qu'elle permette la mesure des dimensions prescrites pour la courbure r et la diffusion s de l'arc.

2) Cette méthode est un exemple de méthode de mesure; toute méthode ayant une précision équivalente peut être utilisée.

Annex G (informative)

Optical set-up for the measurement of the position and form of the arc and of the position of the electrodes of discharge lamps ²⁾

The discharge lamp shall be positioned as shown in figure 1 on sheet 1 of the D1R/D2R/D3R/D4R-lamp or on sheet 1 of the D1S/D2S/D3S/D4S-lamp.



An optical system shall project a real image A' of the arc A with a magnification of preferably $M = s'/s = 20$ on a screen.

The optical system shall be aplanatic and achromatic. At the focal length f of the optical system a diaphragm d shall cause a projection of the arc with nearly parallel observation directions. To get the angle of the half divergence not larger than $\mu = 0,5^\circ$, the diameter of the focus-diaphragm with respect to the focal length of the optical system shall be not more than $d = 2f \tan(\mu)$.

The active diameter of the optical system shall be not more than:

$D = (1 + 1/M)d + c + (b_1 + b_2)/2$ (c , b_1 and b_2 are given on the relevant discharge lamp data sheet).

A scale on the screen shall enable the position of the electrodes to be measured. The calibration of the arrangement can be done by using a separate projector with a parallel beam in connection with a gauge whose shadow is projected to the screen. The gauge shall show the reference axis and the plane parallel to the reference plane and at distance "e" mm from it. (e is given on the relevant discharge lamp data sheet).

In the plane of the screen a receiver has to be mounted movable in a vertical direction on a line corresponding to the plane at "e" from the reference plane of the discharge lamp. The receiver shall have the relative spectral sensitivity of the human eye. The size of the receiver shall be not more than $0,2 M$ mm in the horizontal and not more than $0,025 M$ mm in the vertical direction. (M = the magnification)

The range of measurable movement shall be such that the required dimensions of the arc bending r and arc diffusion s can be measured.

²⁾ This method is an example of a measurement method; any method with equivalent measurement accuracy may be used.

Annexe J
(informative)
Récapitulatif des types de lampes et de leurs applications

Lampes pour véhicules automobiles							Lampes pour cycles	
Lampes pour projecteurs et/ou feux de brouillard avant				Lampes à décharge		Lampes pour feux de signalisation		
Lampes à filament							Lampes pour cycles	
À deux filaments		À filament unique		À deux filaments		À filament unique		
Voitures et camions	Motos et cyclomoteurs	Voitures et camions	Motos et cyclomoteurs					
R2	-2110 S1 S2 S4	-2140 H1 H2 H3 H5 H7 H8 H9 H10 H11 H12	-2310 S3 HS2 HS3	-2360 D1S D2S D3S D4S	-7110 -7110 -7110 -7110	P21/4W P21/5W P27/7W PY27/7W	-4110 -4120	B1.13W B0.6W B2.4W
H4 H6	-2120 -2125	HS1 HS5	-2315 -2365 -2370 -2375	-2340 -2350	-7120 -7120 -7120 -7120	W21/5W	-3410 -3420	H6W H21W
HB1	-2135		-2380 -2385			WR21/5W	-3310 -3311 -3315	P21W PY21W P27W
		H27W/1 & H27W/2	-3430				-3320 -3330	R5W R10W
		HB3 & HB3A HB4 & HB4A	-2325 -2335				-5010 -3340	T1.4W T4W
		HIR1 HIR2	-2410 -2420				-4305 -4310 -4320 -4321 -4340 -4330	W2.3W W3W W5W WY5W WY16W W21W WY21W

NOTE Les projecteurs pour voitures peuvent être installés sur des motos.

Annex J (informative)

Overview of lamp types and their applications

Automotive lamps						Bicycle lamps										
Lamps for headlights and/or front fog lamps						Lamps for signal lights										
Filament lamps			Discharge lamps													
Double filament		Single filament		Double filament		Single filament										
Cars and trucks		Motorcycles and mopeds		Cars and trucks		Motorcycles and mopeds										
R2	-2110	S1 S2 S4	-2140 -2150 -2160	H1 H2 H3 H5 H7 H8 H9 H10 H11 H12	-2310 -2320 -2330 -2305 -2315 -2365 -2370 -2375 -2380 -2385	S3	-2360	D1S D2S D3S D4S	-7110 -7110 -7110 -7110	P21/4W P21/5W P27/7W PY27/7W	-3120 -3110 -3140 -3141	C5W C21W	-4110 -4120	B1.13W B0.6W B2.4W	-9310 -9610 -9620	
H4 H6	-2120 -2125	HS1 HS5	-2130 -2132			HS2 HS3	-2340 -2350	D1R D2R D3R D4R	-7120 -7120 -7120 -7120	W21/5W	-3130	H6W H21W	-3410 -3420			
HB1	-2135									WR21/5W	-3135	P21W PY21W P27W	-3310 -3311 -3315			
				H27W/1 & H27W/2	-3430									R5W R10W	-3320 -3330	
				HB3 & HB3A HB4 & HB4A	-2325 -2335									T1.4W T4W	-5010 -3340	
				HIR1 HIR2	-2410 -2420									W2.3W W3W W5W WY5W W16W W21W	-4305 -4310 -4320 -4321 -4340 -4330	
														WY21W	-4335	

NOTE Headlights for cars may be installed on motorcycles.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

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