

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1 AMENDEMENT 1

Lamps for road vehicles – Dimensional, electrical and luminous requirements

Lampes pour véhicules routiers – Exigences dimensionnelles, électriques et lumineuses



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2017 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

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

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

About the IEC

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

About IEC publications

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

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

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

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

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

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 16 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

65 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

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

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

A propos de l'IEC

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

A propos des publications IEC

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

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

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

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

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

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

65 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1
AMENDEMENT 1

Lamps for road vehicles – Dimensional, electrical and luminous requirements

Lampes pour véhicules routiers – Exigences dimensionnelles, électriques et lumineuses

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.140.20; 43.040.20

ISBN 978-2-8322-4138-7

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

IEC 60809
Edition 3.0 2014-12

**LAMPS FOR ROAD VEHICLES –
DIMENSIONAL, ELECTRICAL AND LUMINOUS REQUIREMENTS**

INTERPRETATION SHEET 1

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

The text of this interpretation sheet is based on the following documents:

ISH	Report on voting
34A/2007/ISH	34A/2017/RVD

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

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

Introduction (not part of the proposal)

In the Amendment 1 to Ed.3 (34A/1901/CDV voted positively), Annex E was updated to extend the method of measuring internal elements of dual filament lamps to all such categories, for instance the new category H19.

In the amendment of the current category sheet for H19 (Regulation No. 37), the distinct physical shield width B is introduced ($8,6 \pm 0,3$ mm) to ensure interchangeability of light sources as it relates to road safety (see WP.29/2016/111; to become Resolution [R.E.5] on the common specification of light source categories). In the category sheet for H19 reference is made to Annex E of IEC 60809:2014 for the method of measurement of the internal elements.

See in Figure 1 an extract from WP.29/2016/111.

Practical measurement set-ups use optical vision-systems like a projection system to determine the dimensions of the internal elements.

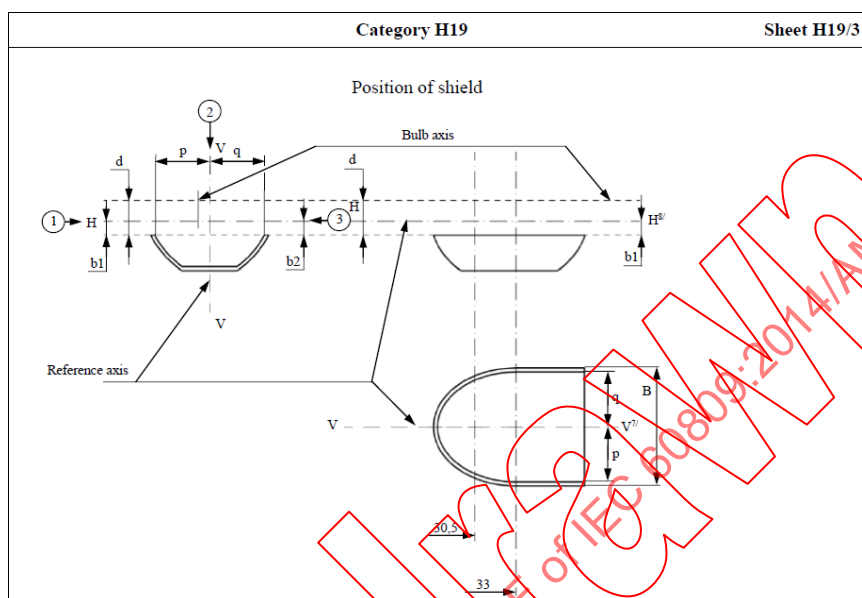


Figure 1 – Category sheet for H19

Problem statement:

When using the above mentioned vision system, a measurement error is introduced due to refraction and blurring (by the glass envelope), additional to the measurement uncertainty.

The effect is mainly dependent on the shield width in relation to the glass envelope diameter.

For lamp designs with a relatively small glass envelope diameter (there is only an upper limit specified), the shield gets close to the glass envelope and the effect becomes significant.

Figure 2 shows a simplified drawing of the view imaging situations of the shield, with and without the effect due to the “refractive index” of the glass envelope.

- Physical dimension “B” when the glass envelope is removed,
- Visual size of the shield width when measured through the glass envelope in direction ②, resulting in a “smaller value for “B”.
- Visual size of the shield width when measured through the glass envelope in direction “-②” (the opposite direction as defined in IEC 60809:2014/AMD1:2017), even show the contrary deviation from the real dimension, resulting in a “larger value for “B”.

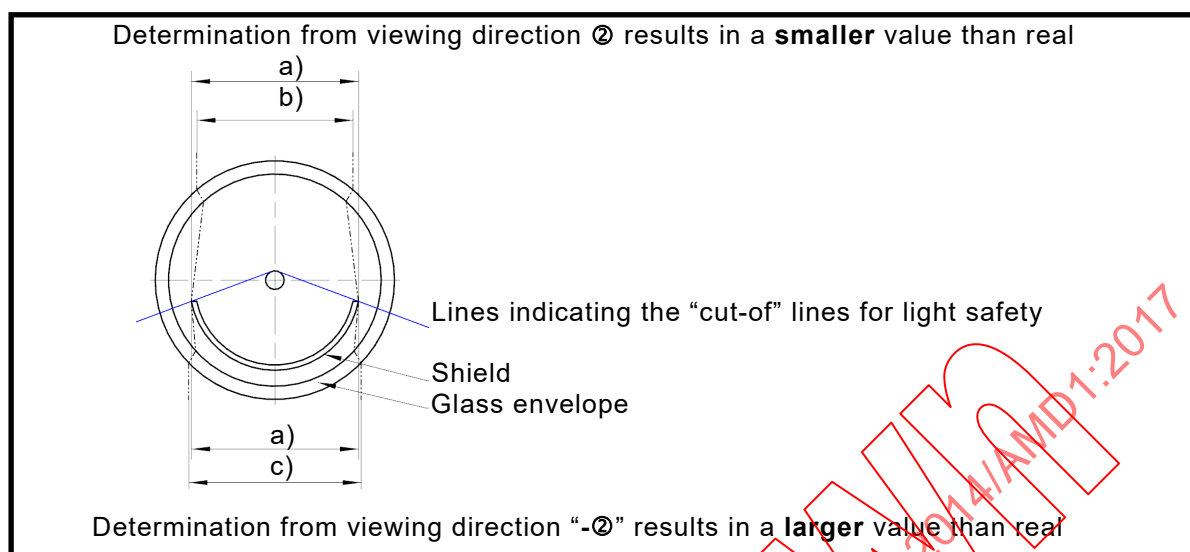


Figure 2 – Simplified drawing of the imaging situations

Proposal:

To publish an Interpretation Sheet on Clause E.5 of IEC 60809:2014/AMD1:2017, *Lamps for road vehicles – Dimensional, electrical and luminous requirements*, as follows:

INTERPRETATION SHEET

Clause E.5 of IEC 60809:2014/AMD1:2017, *Lamps for road vehicles – Dimensional, electrical and luminous requirements*

Note to MP 24 to MP 25 in Table E.1

To avoid measurement errors of the shield width B due to the refractions by the glass envelope the following options are considered:

- 1) The removal of the glass envelope.
- 2) The use of X-ray measurement.

NOTE 1 Option 1 can be used for verification.

- 3) The use of an immersion fluid inside and outside of the envelope in a rectangular glass bath ensuring the refractive index of the immersion fluid matches that of the glass envelope close enough to avoid refractions. The immersion fluid can be filled inside the envelope after removing the top of the bulb. Care shall be taken not to touch/move internal elements.

NOTE 2 Option 1 can be used for verification of the immersion fluid and the test setup.

- 4) The use of a correction factor, taking into account the optical offset and the measurement uncertainty. The verification of the correction factor for a certain lamp design shall be made according the measurement method under item “1)” i.e. after removal of the glass envelope.

NOTE 3 Option 1 can be used for verification.

Note to this interpretation sheet:

The next revision of this standard shall incorporate an improvement of the body text to eliminate the need for this interpretation sheet.

IECNORM.COM · Click to view the full PDF of IEC 60809:2014/AMD1:2017

Withdrawn

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:

CDV	Report on voting
34A/1901/CDV	34A/1940/RVC

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 stability date indicated on the IEC website 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.

The contents of the interpretation sheet 1 of July 2017 have been included in this copy.

4.4.1 Colour of light

Add, after the third dashed list item (definition of red colour), the following new text:

- finished filament lamps emitting amber light:
 - A₁₂ green boundary: $y = x - 0,120$
 - A₂₃ the spectral locus²
 - A₃₄ red boundary: $y = 0,390$
 - A₄₁ white boundary: $y = 0,790 - 0,670 x$
- With intersection points:
- A₁: $x = 0,545, y = 0,425$
 - A₂: $x = 0,560, y = 0,440$
 - A₃: $x = 0,609, y = 0,390$
 - A₄: $x = 0,597, y = 0,390$

Annex E

Replace the existing title with the following new title:

Method of measuring internal elements of H4, H17, H19 and HS1 lamps

E.2.6 Plane Y1-Y1

Replace the existing paragraph with the following new text:

Plane Y1-Y1 is a plane parallel to the reference plane at a distance of 29,5 mm from it (30,0 mm for the 24 V type, 30,5 mm for category H19).

E.2.8 Plane Y3-Y3

Replace the existing paragraph with the following new text:

Plane Y3-Y3 is a plane parallel to the reference plane at a distance of 23,5 mm from it (25,0 mm for categories HS1 and H17, 24,5 mm for category H19).

E.3 Viewing directions (see Figure E.1)

Add, at the end of Clause E.3, the following new sub-clause:

E.3.4 Viewing direction ④

Viewing direction ④ is perpendicular to plane V-V, seen from the side of the right-hand shield edge.

E.4.1 Shield and filaments (see Figure E.2)

Replace the existing text with the following new text:

Viewing direction ①

MP 1 and MP 2	The intersections of the main beam filament axis with planes Y3-Y3 and Y4-Y4
MP 3 and MP 4	The intersections of the shield edge with planes Y1-Y1 and Y2-Y2
MP 5 and MP 6	The intersections of the envelope of the dipped beam filament with planes Y1-Y1 and Y2-Y2 farthest from plane H-H
MP 7	The intersection of the bulb axis with plane Y1-Y1
MP 8 and MP 11	The intersections of the outer part of respectively the first and last luminous turns of the dipped beam filament with the shield edge
MP 9 and MP 10	The intersections of the outer part of respectively the first and last luminous turns of the main beam filament with the centre line (axis) of that filament

Viewing direction ②

MP 12 and MP 13	The intersections of the main beam filament axis with planes Y3-Y3 and Y4-Y4
MP 14 and MP 15	The intersections of the dipped beam filament axis with planes Y1-Y1 and Y2-Y2
MP 16 and MP 17	The intersections of the interior shield edges with plane Y2-Y2

MP 24 and MP 25	The intersections of the outer shield edges with plane Y2-Y2 (including shield material thickness; applies to category H19 only)
Viewing direction ③	(Categories H4 and HS1. Can be used as an equivalent alternative to viewing direction for categories H17 or H19)
MP 18 and MP 19	The intersections of the shield edge with plane Y1-Y1 and Y2-Y2
Viewing direction ④	(Categories H17 and H19. Not for category H4 nor HS1)
MP 18 and MP 19	The intersections of the shield edge with plane Y1-Y1 and Y2-Y2

E.5 Dimensions to be measured

Replace the existing paragraph with the following new text:

Table E.1 states the dimensions to be measured. Values and tolerances are given on the relevant filament lamp data sheet H4, H17, H19 or HS1 of UN Regulation 37.

Replace the existing Table E1 with the following new Table E.1

Table E.1 – Dimensions to be measured for H4, H17, H19 and HS1 lamps

Distance (see Figure E.2)	Measured perpendicular to plane	Viewing direction	Dimension	
			12 V	24 V
MP 2 to MP 3	H-H	1	a/26,0	
MP 1 to MP 3 ^a	H-H	1	a/23,5	
MP 3 to H-H ^d	H-H	1	b ₁ /29,5	b ₁ /30,0
MP 4 to H-H ^b	H-H	1	b /33,0	
MP 18 to X-X ^{c,d}	X-X	3	b ₂ /29,5	b ₂ /30,0
		4		
MP 19 to X-X ^c	X-X	3	b /33,0	
		4		
MP 3 to MP 5 ^d	H-H	1	c/29,5	c/30,0
MP 4 to MP 6 ^b	H-H	1	c/33,0	
MP 7 to MP 3	H-H	1	d	
MP 8 to reference plane	Reference plane	1	e	
MP 8 to MP 9	Reference plane	1	f	
MP 13 to V-V	V-V	2	g/26,0	
MP 12 to V-V ^a	V-V	2	g/23,5	
MP 14 to V-V ^d	V-V	2	h/29,5	h/30,0
MP 15 to V-V	V-V	2	h/33,0	
MP 9 to MP 10	Reference plane	1	l _r	
MP 8 to MP 11	Reference plane	1	l _c	
MP 16 to V-V ^b	V-V	2	p/33,0	
MP 17 to V-V ^b	V-V	2	q/33,0	
Angle α (see Figure E.3)				
MP 23 to MP 20	H-H	1	α	
MP 23 to MP 21	V-V	2	α	
MP 23 to MP 22	V-V	2	α	
MP 24 to MP 25	V-V	2	B/33,0	

^a For category HS1, this dimension shall be measured at 25,0 mm distance from the reference plane. For category H19, this dimension shall be measured at 24,5 mm distance from the reference plane.

^b For category HS1, this dimension shall be measured at 31,0 mm distance from the reference plane.

^c For categories H17 and H19, viewing direction ③ is an alternative to viewing direction ④, but values and tolerances shall comply with those defined for viewing direction ④ in UN Regulation 37.

^d For category H19, this dimension shall be measured at 30,5 mm distance from the reference plane.

Replace the existing Figure E.1 with the following new Figure E.1:

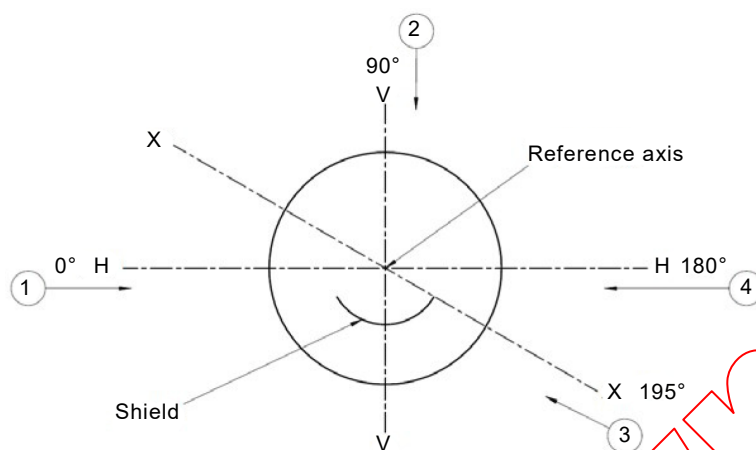


Figure E.1 – Viewing directions, seen from the top of the lamp

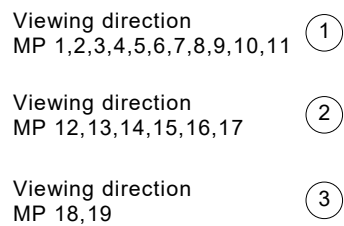


Figure E.2 – Position of measuring points of H4, H17, H19 and HS1 lamps

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

IEC 60809
Edition 3.0 2014-12

LAMPES POUR VÉHICULES ROUTIERS – EXIGENCES DIMENSIONNELLES, ÉLECTRIQUES ET LUMINEUSES

FEUILLE D'INTERPRÉTATION 1

Cette feuille d'interprétation a été établie par le sous-comité 34A: Lampes, du comité d'études 34 de l'IEC: Lampes et équipements associés.

Le texte de cette feuille d'interprétation est issu des documents suivants:

ISH	Rapport de vote
34A/2007/ISH	34A/2017/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette feuille d'interprétation.

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

Introduction (ne fait pas partie de la proposition)

Dans l'Amendement 1 à Ed.3 (34A/1901/CDV voté positivement), l'Annexe E a été mise à jour afin d'étendre la méthode de mesure des éléments internes des lampes à double filament à toutes ces catégories, en l'occurrence la nouvelle catégorie H19.

La modification de l'actuelle catégorie H19 (Règlement n° 37), prévoit l'introduction de la largeur physique de la coupelle écran B ($8,6 \pm 0,3$ mm) ceci afin d'assurer l'interchangeabilité des sources lumineuses, en accord avec la réglementation (voir WP.29/2016/111; qui deviendra la Résolution [R.E.5] définissant une spécification commune des catégories de sources lumineuses). Dans la fiche de catégorie H19, on fait référence à l'Annexe E de l'IEC 60809:2014 pour la méthode de mesure des éléments internes.

Voir dans la Figure 1 un extrait de WP.29/2016/111.

En général, les configurations de mesure utilisent des systèmes de vision optique comme un système de projection pour déterminer les dimensions des éléments internes.

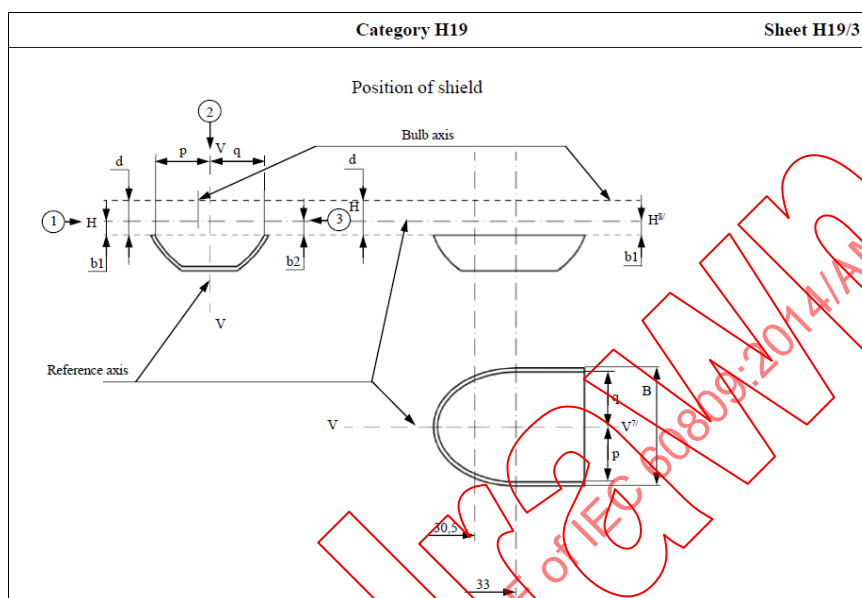


Figure 1 – Feuille de catégorie H19

Définition du problème:

Lors de l'utilisation du système de vision mentionné ci-dessus, une erreur de mesure est introduite en raison de la réfraction et du flou (créé par l'enveloppe du verre), en plus de l'incertitude de mesure.

Cet effet dépend principalement de la largeur de la coupelle écran par rapport au diamètre de l'enveloppe de verre.

Pour les conceptions de lampe avec un diamètre d'enveloppe de verre relativement faible (il n'y a qu'une limite supérieure spécifiée), la coupelle écran se rapproche de l'enveloppe de verre et l'effet devient significatif.

La Figure 2 montre un dessin simplifié des différentes situations de vue de la coupelle écran, avec et sans effet en raison de l'"indice de réfraction" de l'enveloppe en verre.

- Dimension physique "B" lorsque l'enveloppe du verre est enlevée
- Visuel de la largeur de la coupelle écran lorsqu'elle est mesurée à travers l'enveloppe de verre en direction ②, ce qui donne une "valeur plus petite" pour "B".
- Visuel de la largeur de la coupelle écran lorsqu'elle est mesurée à travers l'enveloppe de verre dans la direction "②" (sens opposé tel que défini dans l'IEC 60809:2014/AMD1:2017), montrant une dimension supérieure à la dimension réelle, ce qui entraîne un "plus grande valeur" pour "B".

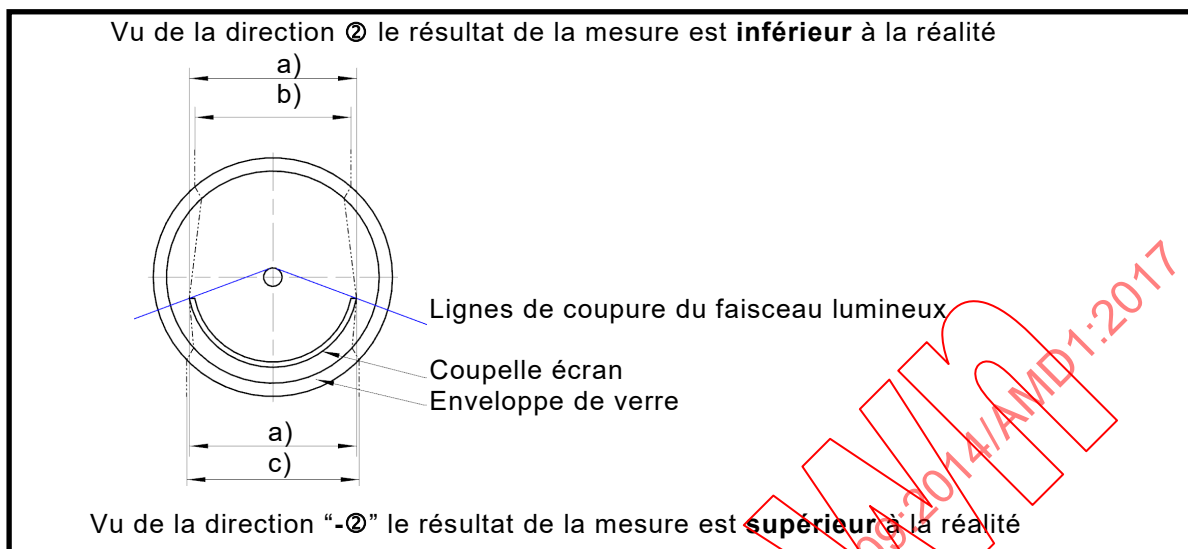


Figure 2 – Représentation simplifiée des différentes images de la coupelle écran

Proposition:

Publier la feuille d'interprétation portant sur l'Article E.5 de l'IEC 60809:2014/AMD1:2017, *Lampes pour véhicules routiers – Exigences dimensionnelles, électriques et lumineuses*, comme suit:

FEUILLE D'INTERPRETATION

Article E.5 de l'IEC 60809:2014/AMD1:2017, *Lampes pour véhicules routiers – Exigences dimensionnelles, électriques et lumineuses*

Note au point «MP 24 à MP 25» dans le Tableau E.1

Pour éviter les erreurs de mesure de la largeur B de la coupelle écran, en raison des réfractions créées par l'enveloppe de verre, les options suivantes sont considérées:

- 1) L'enlèvement de l'enveloppe en verre.
- 2) Mesure par l'utilisation de système à rayons X.
NOTE 1 L'option 1 peut être utilisée pour la vérification.
- 3) L'utilisation d'un fluide d'immersion à l'intérieur et à l'extérieur de l'enveloppe dans un récipient en verre rectangulaire assurant ainsi que l'indice de réfraction du fluide d'immersion correspond au mieux à celui de l'enveloppe de verre pour éviter les réfractions. Le liquide d'immersion peut être rempli à l'intérieur de l'enveloppe après avoir retiré le haut de l'ampoule. Il faut prendre soin de ne pas toucher / déplacer les éléments internes.
NOTE 2 L'option 1 peut être utilisée pour la vérification de la mesure utilisant un fluide d'immersion et la configuration du test.
- 4) L'utilisation d'un facteur de correction, compte tenu du décalage optique et de l'incertitude de mesure. La vérification du facteur de correction pour une certaine conception de lampe doit être faite selon l'élément "1)", c'est-à-dire après l'enlèvement de l'enveloppe en verre.
NOTE 3 L'option 1 peut être utilisée pour la vérification.

Remarque à cette feuille d'interprétation:

La prochaine révision de cette norme doit incorporer une amélioration significative de son contenu afin d'éliminer la nécessité de cette feuille d'interprétation.

IECNORM.COM · Click to view the full PDF of IEC 60809:2014/AMD1:2017

Withdrawn

AVANT-PROPOS

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

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
34A/1901/CDV	34A/1940/RVC

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 de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. À cette date, la publication sera

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

Le contenu de la feuille d'interprétation 1 de juillet 2017 a été pris en considération dans cet exemplaire.

4.4.1 Couleur de la lumière

Ajouter, après le troisième tiret (définition de la lumière rouge), le nouveau texte suivant:

– lampes à filament finies émettant une lumière jaune-auto:

A_{12} frontière verte: $y = x - 0,120$

A_{23} le lieu spectral²

A_{34} frontière rouge: $y = 0,390$

A_{41} frontière blanche: $y = 0,790 - 0,670 x$

Avec les points d'intersection

A_1 : $x = 0,545, y = 0,425$

A_2 : $x = 0,560, y = 0,440$

A_3 : $x = 0,609, y = 0,390$

A_4 : $x = 0,597, y = 0,390$

Annexe E

Remplacer le titre existant par le nouveau titre suivant:

Méthode de mesure des éléments internes des lampes H4, H17, H19 et HS1

E.2.6 Plan Y1-Y1

Remplacer l'alinéa existant par le nouveau texte suivant:

Le plan Y1-Y1 est un plan parallèle au plan de référence à une distance de 29,5 mm de celui-ci (30,0 mm pour le type 24 V, 30,5 mm pour la catégorie H19).

E.2.8 Plan Y3-Y3

Remplacer l'alinéa existant par le nouveau texte suivant:

Le plan Y3-Y3 est un plan parallèle au plan de référence à une distance de 23,5 mm de celui-ci (25,0 mm pour les catégories HS1 et H17, 24,5 mm pour la catégorie H19).

E.3 Axes de visée (voir la Figure E.1)

Ajouter, à la fin de l'Article E.3, le nouveau paragraphe suivant:

E.3.4 Axe de visée ④

L'axe de visée ④ est perpendiculaire au plan V-V vu depuis le côté du bord du blindage à droite.

E.4.1 Blindage et filaments (voir la Figure E.2)

Remplacer le texte existant par le nouveau texte suivant:

Axe de visée ①

MP 1 et MP 2	Les intersections entre l'axe du filament du faisceau principal et les plans Y3-Y3 et Y4-Y4
MP 3 et MP 4	Les intersections du bord du blindage avec les plans Y1-Y1 et Y2-Y2
MP 5 et MP 6	Les intersections de l'enveloppe du filament du faisceau de croisement avec les plans Y1-Y1 et Y2-Y2, le plus loin possible du plan H-H
MP 7	L'intersection de l'axe de l'ampoule avec le plan Y1-Y1
MP 8 et MP 11	Les intersections de la partie extérieure de, respectivement, la première spire lumineuse et la dernière spire lumineuse du filament du faisceau de croisement avec le bord du blindage
MP 9 et MP 10	Les intersections de la partie extérieure de, respectivement, la première spire lumineuse et la dernière spire lumineuse du filament du faisceau principal avec la ligne centrale (l'axe) de ce filament

Axe de visée ②

MP 12 et MP 13	Les intersections entre l'axe du filament du faisceau principal et les plans Y3-Y3 et Y4-Y4
MP 14 et MP 15	Les intersections entre l'axe du filament du faisceau de croisement et les plans Y1-Y1 et Y2-Y2

MP 16 et MP 17	Les intersections des bords du blindage intérieur avec le plan Y2-Y2
MP 24 et MP 25	Les intersections des bords du blindage extérieur avec le plan Y2-Y2 (y compris l'épaisseur du matériau du blindage; s'applique à la catégorie H19 seulement)
Axe de visée ③	(H4 et HS1. Peut être utilisé en tant qu'alternative équivalente à l'axe de visée pour la catégorie H17 ou la catégorie H19)
MP 18 et MP 19	Les intersections du bord du blindage avec les plans Y1-Y1 et Y2-Y2
Axe de visée ④	(Catégories H17 et H19. Pas pour la catégorie H4 ni pour HS1)
MP 18 et MP 19	Les intersections du bord du blindage avec les plans Y1-Y1 et Y2-Y2

E.5 Dimensions à mesurer

Remplacer l'alinéa existant par le nouveau texte suivant:

Le Tableau E.1 indique les dimensions à mesurer. Les valeurs et les tolérances sont fournies dans la fiche technique de la lampe à filament correspondante H4, H17, H.19 ou HS1 du Règlement ONU 37.