

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2 AMENDEMENT 2

Incandescent lamps – Safety specifications – Part 3: Tungsten-halogen lamps (non-vehicle)

Lampes à incandescence – Prescriptions de sécurité – Partie 3: Lampes tungstène-halogène (véhicules exceptés)



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2008 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 It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.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 2
AMENDEMENT 2

**Incandescent lamps – Safety specifications –
Part 3: Tungsten-halogen lamps (non-vehicle)**

**Lampes à incandescence – Prescriptions de sécurité –
Partie 3: Lampes tungstène-halogène (véhicules exceptés)**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

G

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/1267/FDIS	34A/1285/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.

Page 7

1.2 Normative references

Add the following new reference to the list and delete from the Bibliography:

IEC 60432-1:1999, *Incandescent lamps – Safety specifications – Part 1: Tungsten filament lamps for domestic and similar general lighting purposes*

1.3 Definitions

Add, on page 13, the following new definition:

1.3.26

breakdown

plasma discharge between two points inside the bulb of the lamp with maximum difference of electrical potential

For the purposes of this standard it is assumed that breakdown has occurred if the current exceeds the rated current by a factor of 5 (under consideration).

Page 13

2.1 General

Add, after the last sentence, the following new sentence:

For the purposes of this standard, the voltage designations shown in IEC 60357 apply.

Page 15

2.2.2 Additional information and marking

Replace Note 2 of item b) with the following new note :

NOTE 2 In North America, a written notice may be used in place of this symbol.

2.3.1 General

Add the following new sentence after the second paragraph :

The G9, GU10 or GZ10 base shall be used for self-shielded lamps only.

Page 17

2.6 Safety at end of life of self-shielded lamps with rated voltages 50 V – 250 V

Amend the title of Subclause 2.6 as follows:

2.6 Safety at end of life of self-shielded lamps with rated voltages from range B or C

Insert, in the last paragraph between the first and second sentence, the following wording:

The test rack circuit characteristics shall be in line with Table E.1 of IEC 60432-1.

Modify the existing Note as Note 1 and add the following new Note 2:

NOTE 2 Some lamp designs are not suitable for testing with the induced failure test because a breakdown cannot reliably be achieved. Such lamps, provided they are of voltage range B or C, will be submitted to an operation-to-failure test as described above.

**Table 1 – Grouping of test records –
Sampling and acceptable quality levels (AQL)**

Modify row 2.6 of the table rows as follows:

1 Sub- clause	2 Test	3 Type of test	4 Permitted accumulation of test records	5 Minimum annual sample per accumulation		6 AQL ^a
				For lamps made most of the year	For lamps made infrequently	%
2.6	Safety at end of life - Induced failure or - Operation to failure ^b	Design	All lamps of all families	Use Clause D.3		-
		Use Clause D.4			-	
	- Induced failure or - Operation to failure ^b	Periodic		315	0,25	

^a For the use of this term, see IEC 60410.

^b The operation to failure test is allowed in those cases where no reliable breakdown can be achieved. See also Note 2 to subclause 2.6.

Table C.4 – Maximum base-pin temperatures

Replace the existing table with the following new table :

Rated wattage	Temperature °C
≤ 20 W	220
> 20 W and < 50 W	250
≥ 50 W	300

Page 47

D.3 Safety at end of life – Induced failure test

Replace the existing Clause D.3 with the following new Clause D.3:

D.3 Safety at end of life – induced failure test

D.3.1 Assessment for Subclause F.3.1

First sample : 125	Rejection number : 2
	– Accept when no failures have been found
	– If 1 failure found, take a
second sample : 125	Rejection number : 2 (in the combined sample)

D.3.2 Assessment for Subclause F.3.2

First sample: 125	Rejection number : 7
	– Accept when a maximum of 3 failures have been found
	– If 4, 5 or 6 failures found, take a
second sample: 125	Rejection number : 9 (in the combined sample)

Add the following new Clause D.4:

D.4 Safety at end of life – operation-to-failure test

First sample : 125	Rejection number : 2
	– Accept when no failures have been found
	– If 1 failure found, take a
second sample : 125	Rejection number : 2 (in the combined sample)

Page 51

Annexe F (normative) Induced failure test

Replace the existing Annex F with the following new Annex F:

Annex F (normative)

Induced failure test

F.1 Test circuit and equipment

The test circuit shall consist of the following:

- a 50 Hz or 60 Hz supply line whose voltage shall be the test voltage of the lamps within a ± 2 % tolerance;
- a fuse with a rating not less than 25 A, for 220 V – 250 V lamps, and a rating of 15 A (under consideration) for lamps below 220 V.

A safety cover shall be provided to cover the lamp in the test position (during the warm-up of the lamp and during breakdown).

A laser of adequate power shall be used to induce breakdown of the filament.

NOTE An example of a suitable laser is a neodymium-glass laser.

The inductance and resistance of the whole circuit, including the items of the above-mentioned components and including any fuse and all wiring, shall meet the following requirements:

- a) for lamp voltage ratings between 200 V and 250 V
 - resistance (Ω): 0,4 to 0,45;
 - inductance (mH): 0,6 to 0,65;
- b) for lamp voltage ratings between 100 V and 150 V
 - resistance (Ω): 0,3 to 0,35;
 - inductance (mH): 0,6 to 0,65.

For current measurements an appropriate device shall be installed with a minimum time resolution of 0,1 ms, minimum recording time of 1 s, minimum current resolution of 0,1 A (a maximum current range up to 500 A is recommended).

F.2 Test procedure

The lamp to be tested shall be inserted in the lampholder and the safety cover put in place. Through a small hole in the cover, the laser beam shall be aligned and focused on the lamp filament. The lamp shall be switched on. After a complete warm-up of the lamp, a laser pulse shall be applied.

If the lamp remains alight, the output power of the laser shall be increased and the laser pulse shall be applied again. This procedure shall be repeated until breakdown or disruption of the filament is achieved.

NOTE 1 If the focusing of the laser beam is disturbed by the finish of the lamp or the structure of the outer envelope, specially prepared samples (e.g. laser polishing of the frosted bulb wall) should be used.

A lamp where no breakdown can be achieved shall be disregarded and a new lamp tested.

NOTE 2 In the case of filament disruption without breakdown, it might help to create a breakdown more easily by adjusting the lamp in such a way that a point with optimum potential difference is situated right above the laser aiming point. In this position, the evaporating tungsten might help to create a breakdown.

F.3 Inspection and assessment

F.3.1 After the test, each test lamp is examined. If:

- a) the bulb is no longer intact;
- b) or the bulb is detached from the cap;
- c) or, for bayonet caps only, there is a short circuit between either contact and the shell,

then the lamp is deemed to have failed the test and is counted as a non-conformity.

F.3.2 Additionally, for G9-based lamps of voltage range C, the current curve of the breakdown is analysed. For this purpose, all current values shall be converted to positive values.

The resulting curve shall not exceed an envelope which is defined by a first box with a height of 200 A and a duration of 2 ms and a subsequent box with a height of 10 A and a duration of 5 ms.

If the current curve cannot be covered by the envelope described above, the lamp is also deemed to have failed the test and is counted as a non-conformity.

The above curve is based on experience where the light-producing component has a single pinch. For those with double pinch, the time values are under consideration.

NOTE Testing of lamps with other base types and of voltage range B is under consideration.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60432-3:2002/AMD2:2008

Withdawn

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/1267/FDIS	34A/1285/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 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.

Page 6

1.2 Références normatives

Ajouter la nouvelle référence suivante et la supprimer de la Bibliographie:

CEI 60432-1:1999, *Lampes à incandescence – Prescriptions de sécurité – Partie 1: Lampes à filament de tungstène pour usage domestique et éclairage général similaire*

1.3 Définitions

Ajouter, à la page 12, la nouvelle définition suivante:

1.3.26 claquage

décharge dans un plasma entre deux points à l'intérieur de l'ampoule de la lampe avec une différence de potentiel électrique maximale

Pour les besoins de la présente norme, on considère qu'un claquage s'est produit si le courant dépasse le courant assigné d'un facteur de plus de 5 (à l'étude).

Page 12

2.1 Généralités

Ajouter, après la dernière phrase, la nouvelle phrase suivante:

Pour les besoins de la présente norme, les désignations de tension figurant dans la CEI 60357 s'appliquent.

Page 14

2.2.2 Marquage et informations complémentaires

Remplacer la Note 2 du point b) par la nouvelle note suivante:

NOTE 2 En Amérique du Nord, une notice écrite peut être utilisée en remplacement de ce symbole.

2.3.1 Généralités

Ajouter la nouvelle phrase suivante après le deuxième alinéa:

Les socles G9, GU10 ou GZ10 ne doivent être utilisés que pour les lampes à écran intégré.

Page 16

2.6 Sécurité en fin de durée de vie des lampes à écran intégré et à tension assignée 50 V – 250 V

Modifier le titre du Paragraphe 2.6 comme suit:

2.6 Sécurité en fin de durée de vie des lampes à écran intégré et à tension assignée des gammes B ou C

Insérer la phrase suivante, au dernier alinéa, entre la première et la seconde phrase:

Les caractéristiques du circuit de la rampe d'essai doivent être en accord avec le Tableau E.1 de la CEI 60432-1.

Modifier la Note actuelle en Note 1 et ajouter la nouvelle Note 2 suivante:

NOTE 2 Certains modèles de lampes ne peuvent être contrôlés par l'essai de défaillance provoquée parce qu'un claquage ne peut pas être obtenu de façon fiable. Ces lampes, pourvu qu'elles soient de la gamme de tensions B ou C, seront soumises à l'essai de fonctionnement jusqu'à défaillance décrit ci-dessus.

**Tableau 1 – Groupage des enregistrements de contrôles –
Echantillonnage et niveaux de qualité acceptable (NQA)**

Modifier la ligne 2.6 du tableau comme indiqué ci-dessous:

1 Para- graphe	2 Contrôle	3 Type de contrôle	4 Cumul autorisé des enregistrements de contrôles	5 Echantillon annuel minimal par ensemble cumulé		6 NQA ^a
				Lampes produites la plus grande partie de l'année	Lampes produites à faible fréquence	%
2.6	Sécurité en fin de durée	Conception	Toutes les lampes de toutes les familles	Utiliser l'Article D.3		-
	Utiliser l'Article D.4			-		
	- Défaillance provoquée ou - Fonctionnement jusqu'à défaillance ²⁾	Périodique		315		0,25
^a Pour l'emploi de ce terme, voir la CEI 60410.						
^b L'essai de fonctionnement jusqu'à défaillance est permis dans les cas où un claquage ne peut être obtenu de façon fiable. Voir aussi la Note 2 au Paragraphe 2.6.						

Tableau C.4 – Températures maximales des broches du socle

Remplacer le tableau existant par le nouveau tableau suivant:

Puissance assignée	Température °C
≤ 20 W	220
> 20 W et < 50 W	250
≥ 50 W	300

Page 46

D.3 Sécurité en fin de durée – Essai de défaillance provoquée

Remplacer l'Article D.3 existant par le nouvel Article D.3 suivant:

D.3 Sécurité en fin de durée – Essai de défaillance provoquée

D.3.1 Evaluation pour le Paragraphe F.3.1

Premier échantillon: 125	Critère de rejet: 2
	– Accepter si aucun défaut n'est trouvé
	– Si 1 défaut est trouvé, prendre un
second échantillon: 125	Critère de rejet: 2 (pour l'ensemble)

D.3.2 Evaluation pour le Paragraphe F.3.2

Premier échantillon: 125	Critère de rejet: 7
	– Accepter si 3 défauts au maximum sont trouvés
	– Si 4, 5 ou 6 défauts sont trouvés, prendre un
second échantillon: 125	Critère de rejet: 9 (pour l'ensemble)

Ajouter le nouvel Article D.4 suivant:

D.4 Sécurité en fin de durée – Essai de fonctionnement jusqu'à défaillance

Premier échantillon: 125	Critère de rejet: 2
	– Accepter si aucun défaut n'est trouvé
	– Si 1 défaut est trouvé, prendre un
second échantillon: 125	Critère de rejet: 2 (pour l'ensemble)

Page 50

Annexe F (normative) Essai de défaillance provoquée

Remplacer l'Annexe F existante par la nouvelle Annexe F suivante:

Annexe F (normative)

Essai de défaillance provoquée

F.1 Circuit et équipement d'essai

Le circuit d'essai doit consister en:

- une alimentation en 50 Hz ou 60 Hz dont la tension doit être égale à la tension d'essai des lampes à ± 2 % près;
- un fusible prévu pour un courant égal ou supérieur à 25 A pour les lampes de 220 V – 250 V, et un courant de 15 A (à l'étude) pour les lampes de tension inférieure à 220 V.

Un capot de sécurité doit être prévu pour recouvrir la lampe en position d'essai (pendant son échauffement et lors du claquage).

Un laser de puissance convenable doit être utilisé pour provoquer le claquage du filament.

NOTE Un exemple de laser approprié est le laser à verre néodyme.

L'inductance et la résistance du circuit entier, y compris les différents composants ci-dessus ainsi que tout fusible et tout câblage, doivent satisfaire aux exigences suivantes:

- a) pour les lampes de tension assignée comprise entre 200 V et 250 V
 - résistance (Ω): 0,4 à 0,45;
 - inductance (mH): 0,6 à 0,65;
- b) pour les lampes de tension assignée comprise entre 100 V et 150 V
 - résistance (Ω): 0,3 à 0,35;
 - inductance (mH): 0,6 à 0,65.

Pour les mesurages de courant, un appareillage approprié doit être installé, comportant une résolution minimale dans le temps de 0,1 ms, un temps d'enregistrement minimal de 1 s, une résolution minimale en courant de 0,1 A (une gamme de courant maximal allant jusqu'à 500 A est recommandée).

F.2 Procédure d'essai

La lampe à essayer doit être insérée dans la douille, et le capot de sécurité mis en place. Le faisceau du laser doit être aligné et focalisé sur le filament de la lampe à travers un petit orifice pratiqué dans le capot. La lampe doit être allumée. Après échauffement complet de la lampe, une impulsion du laser doit être appliquée.

Si la lampe reste allumée, la puissance délivrée par le laser doit être augmentée et l'impulsion du laser appliquée à nouveau. Cette procédure doit être répétée jusqu'à ce que soit obtenu un claquage ou la rupture du filament.

NOTE 1 Si la focalisation du faisceau du laser est perturbée par la finition de la lampe ou par la structure de l'enveloppe extérieure, il convient d'utiliser des échantillons spécialement préparés (par exemple en polissant au laser la paroi dépolie de l'ampoule).

Une lampe dans laquelle aucun claquage ne peut être obtenu doit être ignorée et une nouvelle lampe doit être testée.

NOTE 2 Dans le cas d'une rupture du filament sans claquage, il peut être utile, pour créer plus facilement un claquage, de placer la lampe de telle sorte qu'un point avec une différence de potentiel optimale soit situé juste au dessus du point que vise le laser. Dans cette position, le tungstène évaporé pourrait aider à créer un claquage.

F.3 Examen et évaluation

F.3.1 Après l'essai, chaque lampe contrôlée est examinée. Si:

- a) l'ampoule n'est plus intacte;
- b) ou l'ampoule est détachée du culot;
- c) ou, pour les culots à baïonnette seulement, un court-circuit s'est produit entre l'un des contacts et la chemise,

alors la lampe est jugée comme ayant présenté une défaillance au cours de l'essai et est comptée comme une non-conformité.