

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
357

1982

AMENDEMENT 9

AMENDMENT 9

1996-01

Amendement 9

**Lampes tungstène-halogène
(véhicules exceptés)**

Amendment 9

**Tungsten halogen lamps
(non-vehicle)**

*Les feuilles de cet amendement sont à insérer dans
la CEI 357 (1982).*

*The sheets contained in this amendment are to be
inserted in IEC 357 (1982).*

© CEI 1996 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembé Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

J

*Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

**INSTRUCTIONS POUR L'INSERTION
DES NOUVELLES PAGES ET FEUILLES
DANS LA PUBLICATION 357**

1. Retirer la page de titre et les pages 2, 3, 4 et 5.
Insérer la nouvelle page de titre et les nouvelles
pages 2, 3 et 4.

SECTION UN – GÉNÉRALITÉS

2. Retirer les pages 9 à 14; 21 à 28.
Insérer les nouvelles pages 9 à 14; 21 à 29.
3. Retirer les feuilles 2115-3 et 2640-2.
Insérer les nouvelles feuilles 2115-3 et 2640-2.

**INSTRUCTIONS FOR THE INSERTION
OF NEW PAGES AND SHEETS IN
PUBLICATION 357**

1. Remove existing title page and pages 2, 3, 4 and 5.
Insert new title page and new pages 2, 3 and 4.

SECTION ONE – GENERAL

2. Remove pages 9 to 14; 21 to 28.
Insert new pages 9 to 14; 21 to 29.
3. Remove sheets 2115-3 and 2640-2.
Insert new sheets 2115-3 and 2640-2.

PRÉFACE

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/612/FDIS	34A/635/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.

PREFACE

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

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

FDIS	Report on voting
34A/612/FDIS	34A/635/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.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
357**

Deuxième édition
Second edition
1982

Modifiée selon les amendements:
Amended in accordance with amendments:
1(1984), 2(1985), 3(1987), 4(1989), 5(1992),
6(1993), 7(1994), 8(1995) et/and 9(1996).

**Lampes tungstène-halogène
(véhicules exceptés)**

**Tungsten halogen lamps
(non-vehicle)**

© CEI 1996 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

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'éditeur.

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 the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE.....	4

SECTION UN – GÉNÉRALITÉS

Articles

1	Domaine d'application	8
2	Limites de la puissance maximale	8
3	Conseils pour l'usage des lampes tungstène-halogène	10
4	Notices d'avertissement	10
5	Utilisation des fusibles externes	12
6	Températures maximales des pincements des lampes tungstène-halogène en quartz	18
7	Système de numérotage des feuilles de caractéristiques	20
8	Feuilles de normes	22
9	Lampes tungstène-halogène à basse pression	22
10	Températures maximales de l'ampoule des lampes tungstène-halogène	26
11	Températures maximales de contact du culot ou des broches du socle concernant les lampes tungstène-halogène	26

SECTION DEUX – LAMPES DE PROJECTION

Feuilles de caractéristiques

SECTION TROIS – LAMPES POUR PHOTOGRAPHIES

Feuilles de caractéristiques

SECTION QUATRE – LAMPES D'ILLUMINATION

Feuilles de caractéristiques

SECTION CINQ – LAMPES D'USAGE SPÉCIAL

Feuilles de caractéristiques

SECTION SIX – LAMPES POUR USAGE GÉNÉRAL

Feuilles de caractéristiques

SECTION SEPT – LAMPES POUR ÉCLAIRAGE DE SCÈNE

Feuilles de caractéristiques

Annexe A – Méthode d'essai recommandée pour lampes tungstène-halogène à basse pression	II
Annexe B – Codes ANSI pour lampes photographiques et lampes de projection	IV
Annexe C – Températures maximales de l'ampoule des lampes tungstène-halogène	XII

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5

SECTION ONE – GENERAL

Clause

1	Scope	9
2	Limits on maximum watts	9
3	Guidance for the application of tungsten halogen lamps	11
4	Cautionary notices	11
5	Use of external fuses	13
6	Maximum pinch temperatures for quartz tungsten halogen lamps	19
7	Numbering system for lamp data sheets	21
8	Standard sheets	23
9	Low-pressure tungsten halogen lamps	23
10	Maximum bulb temperatures for tungsten halogen lamps	27
11	Maximum permissible cap-contact or base-pin temperatures for tungsten halogen lamps	27

SECTION TWO – PROJECTION LAMPS

Lamp data sheets

SECTION THREE – PHOTOGRAPHIC LAMPS

Lamp data sheets

SECTION FOUR – FLOODLIGHT LAMPS

Lamp data sheets

SECTION FIVE – SPECIAL PURPOSE LAMPS

Lamp data sheets

SECTION SIX – GENERAL PURPOSE LAMPS

Lamp data sheets

SECTION SEVEN – STAGE LIGHTING LAMPS

Lamp data sheets

Annex A	– Recommended method of testing of low-pressure tungsten halogen lamps	III
Annex B	– ANSI codes for photographic and projection lamps	V
Annex C	– Conditions and methods of measurement of bulb temperatures	XIII

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

LAMPES TUNGSTÈNE-HALOGÈNE
(VÉHICULES EXCEPTÉS)

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 4) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 34A: Lampes, du Comité d'Etudes n° 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

Elle constitue la deuxième édition de la Publication 357 de la CEI et remplace la première édition de 1971 et son complément de 1973.

Des projets furent discutés lors des réunions tenues à La Haye en 1975 et à Bruxelles en 1977. A la suite de ces réunions, plusieurs projets, documents 34A(Bureau Central) 114, 115, 117, 129, 130, 131, 144, 145, 148, 149 et 150, furent soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois entre novembre 1976 et septembre 1978.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de ces documents:

Pays	Documents 34A(BC)	114	115	117	129	130	131	144	145	148	149	150
Afrique du Sud (République d')		X	X	X	X	X	X			X	X	X
Allemagne		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Autriche		X	X	X								
Belgique		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Brésil					X	X	X			X	X	X
Canada				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Corée (République de)								X	X			
Corée (République Démocratique Populaire de)										X	X	X
Danemark		X	X	X	X	X	X	X	X			
Egypte		X	X	X	X	X	X	X	X			
Etats-Unis d'Amérique			X	X				X	X	X	X	X
Finlande		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
France			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Hongrie		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Israël						X		X	X			
Italie		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Japon		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Norvège					X		X	X	X			

TUNGSTEN HALOGEN LAMPS (NON-VEHICLE)

SECTION ONE – GENERAL

1 Scope

This standard specifies dimensions and characteristics of tungsten halogen lamps.

The standard has been divided into sections according to the following lamp applications:

PROJECTION
PHOTOGRAPHIC (including studio)
FLOODLIGHTING
SPECIAL PURPOSE
GENERAL PURPOSE
STAGE LIGHTING

Lamps for automobile, aircraft and similar applications are not covered by this standard.

NOTE - Projection lamps include those used for cinematograph and still projection applications.

The specific requirements for tubular low-pressure tungsten halogen lamps are given in Clause 9.

The requirements for lamp caps are given in IEC Publication 61-1.

For the purpose of this standard the following voltage designations apply:

<i>Voltage designation</i>	<i>Range of supply voltage</i>
A	< 50 V
B	50-170 V
C	> 170-250 V

2 Limits on maximum watts

Lamps covered by this standard shall have a maximum wattage at rated voltage as follows:

Maximum wattage = rated wattage +8 %

Except where the standard sheet states:

Maximum wattage = rated wattage +12 %

For each type, 95 % of production shall comply with this requirement.

3 Conseils pour l'usage des lampes tungstène-halogène

La durée de vie des lampes tungstène-halogène sera affectée défavorablement par des allumages et/ou un fonctionnement à des tensions d'alimentation qui seront supérieures à la tension nominale des lampes.

Les lampes sont conçues pour une utilisation à des tensions d'alimentation plus élevées (tensions désignées par B et C, toléreront en général une plus grande augmentation de la tension d'alimentation que celles avec une tension nominale plus faible (tension désignée par A) et particulièrement les lampes ayant une efficacité lumineuse très élevée et/ou une température de couleur correspondante élevée.

L'efficacité lumineuse et la température de couleur correspondante ont une influence directe sur la durée de vie obtenue, par conséquent, la tension nominale de la lampe et sa durée de vie déclarée sont de bons indicateurs du degré de surtension qui est acceptable afin d'obtenir des performances acceptables pour la lampe.

A cette fin les indications suivantes doivent être observées:

Durée de vie déclarée (h)	Pourcentage maximum de la tension nominale de la lampe	
	Tension désignée A	Tension désignée B et C
< 25	100 %	110 %
25 à < 50	105 %	
50 à < 200	108 %	
≥ 200	110 %	

NOTES

1 Si les lampes sont marquées avec une plage de tension, la tension nominale doit être prise comme la moyenne de tension de la plage.

2 Un meilleur contrôle des fluctuations de tension peut être réalisé par l'utilisation d'un système d'alimentation adapté. Ceci est particulièrement approprié pour les lampes de tension désignées par A.

Le fonctionnement en série des lampes TBT (tension désignée par A) n'est pas permis, sauf si les lampes ont été spécialement conçues pour un tel fonctionnement et homologuées pour cet usage par le fabricant des lampes.

Des circuits spéciaux qui limitent de façon adéquate la tension et/ou le courant de la lampe sont aussi permis.

4 Notices d'avertissement

4.1 Notice d'avertissement pour les lampes pour photographie et d'illumination

Il est recommandé que des notes informatives soient fournies avec les lampes tungstène-halogène pour photographie et d'illumination. Ces notes doivent contenir au moins les prescriptions minimales suivantes et libellées ainsi qu'il est indiqué ci-dessous:

«Avertissement: Afin d'assurer la sécurité maximale, les précautions suivantes doivent être observées:

- a) Le luminaire doit être équipé d'un écran de protection.
- b) Débrancher le luminaire de la source d'alimentation avant d'enlever ou de monter une lampe ou un fusible.

3 Guidance for the application of tungsten halogen lamps

The life of tungsten halogen lamps will be adversely affected by switching-on with, and/or operation at, supply voltages which are higher than the lamp rated voltage.

Lamps which are designed for use on higher supply voltages (voltage designations B and C will, in general, tolerate larger increases in supply voltage than those of low rated voltage (voltage designation A) particularly those lamps designed for very high luminous efficacy and/or high correlated colour temperature.

Luminous efficacy and correlated colour temperature are closely related to the attainable lamp life, therefore, rated lamp voltage and declared lamp life are good indicators of the degree of overvoltage which is tolerable to achieve acceptable lamp performance.

For this purpose the following guidelines should be observed.

Declared lamp life (h)	Maximum percentage of rated lamp voltage	
	Voltage designation A	Voltage designation B and C
< 25	100 %	110 %
25 to < 50	105 %	
50 to < 200	108 %	
≥ 200	110 %	

NOTES

1 If lamps are marked with a voltage range, the rated voltage shall be taken as the mean of the voltages marked.

2 Better control of voltage fluctuations can be obtained by use of a properly designed power supply.

This is particularly applicable to lamps of voltage designation A.

Series operation of ELV lamps (voltage designation A) is not permitted unless the lamps are especially designed for such operation and approved for such use by the lamp manufacturer.

Special circuits which suitably limit the lamp voltage and/or current are also permitted.

4 Cautionary notices

4.1 Cautionary notice for photographic and floodlight lamps

It is recommended that cautionary notices should be supplied with tungsten halogen photographic and floodlight lamps. These notices should cover at least the following minimum requirements and should be based on the wording shown below:

"*Caution:* To ensure maximum safety, the following precautions should be observed:

- The luminaire should be provided with a protective shield.
- Disconnect the luminaire from the power supply before removing or installing a lamp or an equipment fuse.

c) Lors du montage d'une lampe, ne pas enlever son fourreau protecteur – si la lampe en est munie – jusqu'à ce que la lampe soit insérée dans l'équipement.

Si l'ampoule de quartz a été touchée à main nue, elle doit être nettoyée avant emploi, en utilisant un tissu non pelucheux imbibé d'alcool méthylique.

d) La lampe doit toujours fonctionner en série avec un fusible prévu pour un courant de _____²⁾ ampères et conforme à _____²⁾.

e) Eviter un fonctionnement incorrect de la lampe, tel que:

- i) positions de fonctionnement autres que celles recommandées par le fabricant;
- ii) fonctionnement en surtension ou pendant une période plus longue que celle qui est spécifiée,
- iii) fonctionnement avec des fusibles incorrects ou un équipement non spécifiquement conçu pour le type et les caractéristiques de la lampe.

f) Lors du montage des lampes tubulaires à deux pincements, veiller à ce que la pointe du queusot ne touche aucune partie du luminaire.»

NOTES

1 Si cela est requis par la CEI 598 ou une norme nationale équivalente.

2 Le fabricant doit spécifier la valeur assignée à ce fusible et la norme correspondante ainsi qu'elle est indiquée au tableau I, paragraphe 5.1 ou au tableau II, paragraphe 5.2.

La non-observation de ces précautions peut conduire à la détérioration de la lampe et de l'équipement, et dans les cas extrêmes, à l'explosion de la lampe.

Note pour les fabricants d'équipements

Etant donné que des conditions spécifiques doivent être observées pour assurer le fonctionnement correct et sûr de la lampe, les fabricants d'équipement doivent demander aux fabricants de lampes les informations détaillées les plus récentes.

4.2 Notice d'avertissement pour les lampes tungstène-halogène d'usage général

Le paragraphe 4.21 de la CEI 598-1 donne des indications sur les lampes pour lesquelles le luminaire doit être équipé d'un écran de protection.

Afin d'attirer l'attention de l'utilisateur sur ce fait, il est recommandé qu'une notice d'avertissement soit fournie avec ces lampes, basée sur le texte suivant:

«Le luminaire doit être muni d'un écran de protection.»

Un pictogramme adapté est à l'étude.

5 Utilisation des fusibles externes

5.1 Lampes pour photographie

Les valeurs assignées du courant pour les fusibles recommandés dans les notices d'avertissement (voir le point d) de l'article 4 dans les notices d'avertissement) doivent être conformes au tableau I:

c) When installing a lamp do not remove the protective cover – if provided – until the lamp has been inserted into the equipment.

If the quartz bulb has been touched by bare fingers it should be cleaned before use, using a clean, lint-free cloth moistened with methylated spirit.

d) Always operate the lamp in series with a fuse rated for a current of _____²⁾ amperes. and complying with _____²⁾.

e) Avoid improper use of the lamp, such as:

i) burning positions other than those recommended by the manufacturer;

ii) operation at over-voltage, or for a longer period than specified;

iii) operation in conjunction with improper fuses or equipment not specifically designed for that type and rating of the lamp.

f) Care should be taken when inserting double-ended tubular lamps that the pip of the exhaust tube does not touch any part of the luminaire."

NOTES

1 If required by IEC 598 or equivalent National Standard:

2) The manufacturer shall specify the rated value for this fuse and the relevant standard as given in table I, subclause 5.1 or table II, subclause 5.2.

Non observance of these precautions may lead to damage to the lamp and equipment, and, in extreme cases, to bursting of the lamp.

Note to equipment manufacturers

Since specific conditions may have to be observed to ensure correct and safe operation of the lamp, equipment manufacturers should request the latest detailed information from the lamp manufacturers.

4.2 Cautionary notice for general purpose tungsten halogen lamps

In subclause 4.21 of IEC 598-1, guidance is given on lamps for which the luminaire has to be fitted with a protective shield.

In order to draw the user's attention to this fact, it is recommended that a cautionary notice should be supplied with such lamps, based on the following wording:

"The luminaire shall be provided with a protective shield."

A corresponding pictogram is under consideration.

5 Use of external fuses

5.1 Photographic lamps

The current ratings for the fuses that are recommended in the cautionary notices (item d) of clause 4 of the cautionary notices) should be in accordance with table I:

Tableau I – Valeur des fusibles pour lampes photographiques

Lampe		Fusible	
Tension (V)	Puissance (W)	Courant nominal (A)	
		a)	b)
100-135	500	6,3	–
200-250		4,0	–
100-135	600	6,3	–
200-250		4,0	–
100-109	650	10,0*	10,0
110-135		6,3	6,0
200-250		4,0	4,0
100-135	800	10,0*	10,0
200-250		6,3	6,0
100-109	1 000	–	16,0
110-135		10,0*	10,0
200-250		6,3	6,0
200-250	1 250	10,0*	10,0
100-135	2 000	–	25,0
200-219		–	16,0
220-250		–	10,0
110-135	5 000	–	50,0
200-219		–	35,0
220-250		–	25,0
110-135	10 000	–	100,0
200-250		–	50,0

a) Les fusibles énumérés dans cette colonne doivent être du type 250 V à action rapide et grande capacité de coupure, ou présenter les mêmes caractéristiques. Les spécifications pour les fusibles miniatures de ce type sont données dans CEI 127-2: *Coupe-circuit miniatures – Cartouches*, ou dans les normes nationales équivalentes.

b) Les fusibles énumérés dans cette colonne doivent être du type D-500 V à action rapide ou présenter les mêmes caractéristiques. Les spécifications pour ces fusibles sont données dans CEI 241: *Coupe-circuit à fusibles pour usages domestiques et analogues*, ou dans les normes nationales équivalentes.

* Non inclus dans CEI 127-2, mais d'usage courant.

7 Numbering system for lamp data sheets

The first number represents the number of this publication (357), followed by the letters "IEC".

The second number represents the lamp group and data sheet number within that group.

Projection lamps	2000-2999
Photographic lamps	3000-3999
Floodlight lamps	4000-4999
Special purpose lamps	5000-5999
General purpose lamps	6000-6999
Stage lighting lamps	7000-7999

The third number represents the edition of the page of the data sheet. In the case where a data sheet has more than one page it is possible for the page to have different edition numbers with the data sheet number remaining the same.

In the case of amendments to single pages of a data sheet, these pages are issued with an amended edition number. For example, only page 1 of lamp data sheet 357-IEC-2016-1 has been amended so this page is now numbered 357-IEC-2016-2. The two remaining pages therefore retain the number 357-IEC-2016-1.

8 Feuilles de normes

Les feuilles de normes suivantes se trouvent à la fin de la section un:

Titre	Numéro de feuille
Principe de dimensionnement des lampes tubulaires tungstène-halogène munies de culots R7s et RX7s	357-IEC-1001-
Principe de dimensionnement des lampes tubulaires tungstène-halogène munies de culots Fa4	357-IEC-1002-
Principe de centrage pour les lampes tungstène-halogène de projection à miroir dichroïque intégré et à socle GZ6.35	357-IEC-1003-
Principe de centrage pour les lampes tungstène-halogène de projection à réflecteur intégré de 50,8 mm (2 pouces)	357-IEC-1004-
Dimensions externes des lampes tungstène-halogène de projection à réflecteur intégré de 50,8 mm (2 pouces) et à socle GX5.3 ou GY5.3	357-IEC-1005-
Dispositifs de fixation pour les lampes tungstène-halogène de 50,8 mm (2 pouces) à réflecteur intégré avec socle GX5.3 ou GY5.3	357-IEC-1006-
Principe de dimensionnement pour les lampes tungstène-halogène de 50,8 mm (2 pouces) à une seule extrémité avec socle G6.35 ou GY6.35	357-IEC-1007-
Principes de centrage des lampes tungstène-halogène à réflecteur intégré de 42 mm et un socle GX5.3 ou GY5.3	357-IEC-1008-
Dimensions extérieures des lampes tungstène-halogène ayant un réflecteur intégré de 42 mm et un socle GX5.3 ou GY5.3	357-IEC-1009-
Dimensions extérieures des lampes tungstène-halogène ayant un réflecteur intégré de diamètre 35 mm et un socle GZ4 ou GU4	357-IEC-1010-
Dimensions extérieures des lampes tungstène-halogène d'usage général de diamètre 35 mm avec réflecteur et glace avant intégrée	357-IEC-1011-
Dimensions extérieures des lampes tungstène-halogène d'usage général de diamètre 51 mm avec réflecteur et glace avant intégrée	357-IEC-1012-
Dimensions extérieures des lampes tungstène-halogène d'usage général à réflecteur intégré de 51 mm et à socle GX5.3 ou GU5.3	357-IEC-1013-

9 Lampes tungstène-halogène à basse pression

9.1 Définitions

9.1.1 Lampe à basse pression, à deux extrémités, pour la tension du réseau (désignations de la tension B et C): lampe tungstène-halogène avec une pression du gaz de remplissage, en fonctionnement, inférieure à 10^5 Pa (1 bar).

9.1.2 Lampe à basse pression, à une extrémité, pour très basse tension, ≤ 12 V: lampe tungstène-halogène avec une pression du gaz de remplissage, en fonctionnement, inférieure à $2,5 \times 10^5$ Pa (2,5 bar).

NOTE - La pression de remplissage plus élevée comparée à celle de la version de 9.1.1 est admissible à cause du volume beaucoup plus faible et du fait qu'il est peu probable qu'un arcage accidentel ait lieu en fin de vie.

8 Standard sheets

The following standard sheets are to be found at the end of section one:

Title	Sheet number
Principle of dimensioning of tubular tungsten halogen lamps fitted with caps R7s and RX7s	357-IEC-1001-
Principle of dimensioning of tubular tungsten halogen lamps fitted with Fa4 caps	357-IEC-1002-
Centring principle for 50 mm integral mirror tungsten halogen lamps with base GZ6.35	357-IEC-1003-
Centring principle for 2 in integral mirror tungsten halogen lamps	357-IEC-1004-
External dimensions of tungsten halogen projection lamps having a 2 in integral reflector and a GX5.3 or GY5.3 base	357-IEC-1005-
Holding systems for 2 in integral mirror tungsten halogen lamps with GX5.3 or GY5.3 bases	357-IEC-1006-
Principle of dimensioning of single-ended tungsten halogen lamps with G6.35 or GY6.35 bases	357-IEC-1007-
Centring principle for 42 mm integral mirror tungsten halogen lamps with base GX5.3 or GY5.3	357-IEC-1008-
External dimensions of tungsten halogen projection lamps having a 42 mm integral reflector and a GX5.3 or GY5.3 base	357-IEC-1009-
External dimensions of tungsten halogen lamps having a 35 mm integral mirror and either a GZ4 or GU4 base	357-IEC-1010-
External dimensions of tungsten halogen general purpose lamps having a 35 mm integral mirror and front cover	357-IEC-1011-
External dimensions of tungsten halogen general purpose lamps having a 51 mm (2 in) integral mirror and front cover	357-IEC-1012-
External dimensions of tungsten halogen general purpose lamps having 51 mm (2 in) integral mirror and either a GX5.3 or GU5.3 base	357-IEC-1013-

9 Low-pressure tungsten halogen lamps

9.1 Definitions

9.1.1 Mains voltage (voltage designation B and C) double-ended low-pressure lamp: a tungsten halogen lamp with a working gas pressure below 10^5 Pa (1 bar).

9.1.2 Extra-low voltage, ≤ 12 V, single-ended low-pressure lamp: a tungsten halogen lamp with a working gas pressure below $2,5 \times 10^5$ Pa (2,5 bar).

NOTE - The higher working gas pressure compared with the version of 9.1.1 is permissible because of the much smaller volume and the fact that arcing at the end of life is not likely to occur.

9.2 Dimensions

9.2.1 Lampe à deux extrémités pour la tension du réseau

Afin d'assurer la non-interchangeabilité avec les lampes tungstène-halogène existantes, à pression de remplissage normal, les lampes à deux extrémités, à basse pression sont plus longues que les lampes existantes.

9.3 Marquage

L'emballage des lampes tungstène-halogène à basse pression doit porter un marquage indiquant clairement qu'il contient une lampe à basse pression.

NOTE - Un pictogramme est à l'étude.

9.4 Pression du gaz de remplissage

La pression du gaz de remplissage ne doit pas dépasser en fonctionnement, les valeurs indiquées en 9.1.

La conformité est vérifiée en déterminant la pression du gaz de remplissage à la température ambiante normale, qui doit être multipliée:

- pour une lampe à deux extrémités pour la tension du réseau, par un facteur 4,3 en rapport avec une température d'ampoule de 950 °C;
- pour une lampe à une extrémité, très basse tension, par un facteur 2,5 en rapport avec une température d'ampoule de 500 °C pour des puissances ≤ 20 W.

NOTE - L'annexe A décrit une méthode d'essai recommandée. Des valeurs pour des puissances supérieures sont à l'étude.

9.5 Rayonnement UV

Le rayonnement UV spécifique effectif de la lampe ne doit pas dépasser 0,35 mW/klm ou 0,35 mW/(m² · klx) pour une lampe à réflecteur.

NOTES – Le rayonnement effectif est obtenu en pondérant la puissance énergétique spectrique rayonnée, par le spectre d'action publié par l'ACGIH.

- Le rayonnement UV spécifique effectif est le quotient du rayonnement UV effectif par le flux lumineux de la lampe (unité: mW/klm).

- Les lampes pour photographies à deux extrémités sont dispensées de cette prescription, en raison du court temps de fonctionnement et du fait que le luminaire, conformément à 9.6.2.2 de la CEI 598-2-9, comprend un écran devant la lampe.

9.2 Dimensions

9.2.1 Mains voltage double-ended lamp

In order to obtain non-interchangeability with existing normal-pressure tungsten halogen lamps, double-ended low-pressure lamps are longer than existing lamps.

9.3 Marking

The packing of low-pressure tungsten halogen lamps shall be provided with a marking indicating clearly that it contains a low-pressure lamp.

NOTE - A pictogram is under consideration.

9.4 Filling gas pressure

The filling gas pressure shall not exceed the values given in 9.1, during operation.

Compliance is checked by determining the normal room temperature filling gas pressure, which shall be multiplied:

- for a mains voltage double-ended lamp, by a factor 4,3 related to a bulb temperature of 950 °C;
- for an extra-low voltage single-ended lamp, by a factor 2,5 related to a bulb temperature of 500 °C for wattages ≤ 20 W.

NOTE - A recommended method for testing is specified in annex A. Values for higher wattages are under consideration.

9.5 UV radiation

The specific effective radiant UV power of a lamp shall not exceed 0,35 mW/klm or, for a reflector lamp, 0,35 mW/(m² • klx).

NOTES – The effective power of the radiation is obtained by weighting the spectral power of the lamp with the action spectrum published by the ACGIH.

– The specific effective radiant UV power is the UV radiation of a lamp related to its luminous flux (unit: mW/klm).

– Double-ended photographic lamps are exempted from this requirement because of the short time of operation and the fact that, in line with 9.6.2.2 of IEC 598-2-9, the luminaire provides a cover for the lamp.

10 Températures maximales de l'ampoule des lampes tungstène-halogène

Dans les conditions d'utilisation, la température de paroi de lampes, ne doit pas dépasser 900 °C, dans les parties où l'ampoule est accessible.

Ci-dessous, figure la liste des exceptions à cette température limite, en fonction de l'application ou du matériau de l'ampoule (par exemple, utilisation du verre dur).

La conformité à ces limites évitera la défaillance de l'ampoule. Les conditions et méthodes de mesure sont décrites dans l'annexe C.

Tableau V – Liste des exceptions

Section	Feuille de norme ou puissance nominale	Température maximale de l'ampoule (°C)
Trois	357-IEC-3105-	1 000 *
	357-IEC-3155-	950 **
	357-IEC-3230-	700
	357-IEC-3231-	700
	357-IEC-3310-	700
	357-IEC-3405-	1 000 *
Six	≤ 20 W	600
	> 20 W ≤ 50 W	à l'étude

* Concerne les lampes ayant une durée nominale égale ou inférieure à 15 h.

** Voir l'annexe A pour les lampes à faible pression de remplissage.

11 Températures maximales de contact du culot ou des broches du socle concernant les lampes tungstène-halogène

La température de contact du culot ou celle des broches du socle, dans les conditions d'utilisation, ne doit pas excéder les valeurs indiquées dans les tables ci-dessous. Les conditions de mesure sont celles indiquées dans l'annexe C concernant la mesure des températures de l'ampoule.

a) Socles de lampes à deux broches

Ce groupe comprend les socles avec des broches de contact, tels que G4, GU4, GX5.3, GU5.3 et GY6.35.

La température est mesurée dans la zone de contact électrique avec la douille. Cette mesure peut être combinée, lors de l'essai du luminaire, avec la vérification de la température de fonctionnement de la douille. La différence de température entre le contact de la douille et la broche du socle est généralement négligeable.

NOTE - Conformément à la CEI 838 – *Diverses douilles de lampes*, le point de mesure pour la température de fonctionnement de la douille est la zone de la douille qui fait contact électrique avec le culot/socle de la lampe.

10 Maximum bulb temperatures for tungsten halogen lamps

Under conditions of use the bulb wall temperature of lamps where access to the bulb is possible shall not exceed 900 °C.

Exceptions from this temperature limit due to application or bulb material (for example use of hard glass) are listed below.

Compliance with these limits will avoid weakening of the bulb. Conditions and methods of measurement are described in annex C.

Table V – List of exceptions

Section	Standard sheet or rated wattage	Maximum bulb temperature (°C)
Three	357-IEC-3105-	1 000 *
	357-IEC-3155-	950 **
	357-IEC-3230-	700
	357-IEC-3231-	700
	357-IEC-3310-	700
	357-IEC-3405-	1 000 *
Six	≤ 20 W	600
	> 20 W ≤ 50 W	under consideration

* Relates to lamps having a rated life of 15 h or less.

** For low-pressure lamps see appendix A.

11 Maximum permissible cap-contact or base-pin temperatures for tungsten halogen lamps

Under conditions of use the cap-contact or base-pin temperature shall not exceed the values specified in the tables below. The conditions of measurement are those given in annex C for the measurement of the bulb temperature.

a) Bi-pin lamp bases

This group covers bases with contact pins like G4, GU4, GX5.3, GU5.3 and GY6.35.

The temperature is measured in the area of electrical contact with the holder. This measurement may be combined with the checking of the operating temperature of the lampholder during testing of the luminaire. The temperature difference between the holder contact and the base pin is usually negligible.

NOTE - According to IEC 838 *Miscellaneous lampholders*, the measuring point for the operating temperature of the lampholder is that area of the lampholder which makes electrical contact with the lamp cap/base.