



**Conseil économique
et social**

Distr.
GÉNÉRALE

TRANS/WP.29/1000
2 avril 2004

FRANÇAIS
Original: ANGLAIS ET FRANÇAIS

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITÉ DES TRANSPORTS INTÉRIEURS

Forum mondial de l'harmonisation des Règlements
concernant les véhicules (WP.29)

PROJET DE COMPLÉMENT 24 À LA SÉRIE 03
D'AMENDEMENTS AU RÈGLEMENT N° 37

(Lampes à incandescence)

Note: Le texte reproduit ci-après a été adopté par le Comité d'administration (AC.1) de l'Accord de 1958 modifié à sa vingt-sixième session, suite à la recommandation formulée par le WP.29 à sa cent-trente-deuxième session. Il a été établi sur la base du document TRANS/WP.29/2004/3, sans modification (TRANS/WP.29/992 par. 79).

Texte du Règlement,Paragraphe 3.9.4, modifier comme suit:

"3.9.4 Les lampes à incandescence émettant une lumière jaune sélectif sont soumises à des essais...

...

... cet essai n'est pas effectué et l'homologation est aussi accordée au même type de lampe à incandescence émettant une lumière blanche."

Annexe 1,Liste des catégories de lampes à incandescence, modifier comme suit (la note ** reste inchangée):

<u>"Catégorie</u>	<u>Feuille(s) numéro(s)</u>
...	...
H7	H7/1 à 4
H8	H8/1 à 4
H8B	H8/1 à 4
H9	H9/1 à 4
H9B	H9/1 à 4
H10	H10/1 à 3
H11	H11/1 à 4
H11B	H11/1 à 4
H12	H12/1 à 3
...	...

<u>Catégorie</u>	<u>Feuille(s) numéro(s)</u>
Pour les feux de signalisation seulement:	
...	...
WR5W**	W5W/1
WR21/5W**	WR21/5W/1 (W21/5W/2..3)
WY2.3W	WY2.3W/1
..."	...

Liste des feuilles relatives aux catégories de lampes à incandescence, modifier comme suit:

<u>"Feuille(s) numéro(s)</u>
...
WP21W/1..2
WR21/5W/1
WY2.3W/1
..."

Feuille H7/3, tableau, numéro de feuille de la publication CEI, remplacer par "(feuille 7004-5-6)".

Feuilles H8/1 à 4, remplacer par les nouvelles feuilles H8/1 à 4 (voir pages suiv.).

Feuilles H9/1 à 4, remplacer par les nouvelles feuilles H9/1 à 4 (voir pages suiv.).

Feuilles H11/1 à 4, remplacer les nouvelles feuilles H11/1 à 4 (voir pages suiv.).

Feuille H13/4, tableau, numéro de feuille de la publication CEI, remplacer par "(feuille 7004-128-2)".

Feuille H14/3, tableau, numéro de feuille de la publication CEI, remplacer par "(feuille 7004-133-1)".

Feuilles HIR2/1 à 3, remplacer par les nouvelles feuilles HIR2/1 à 3 (voir pages suiv.).

Feuille HS5/3, tableau, numéro de feuille de la publication CEI, remplacer par "(feuille [7004-138-1])".

Feuille P19W/2, tableau, numéro de feuille de la publication CEI, remplacer par "(feuille 7004-127-2)".

Feuille P21/4W/1, tableau, numéro de feuille de la publication CEI, remplacer par "(feuille 7004-11C-3)".

Feuille P24W/2, tableau, numéro de feuille de la publication CEI, remplacer par "(feuille 7004-127-2)".

Feuille PY21W/1, tableau, numéro de feuille de la publication CEI, remplacer par "(feuille 7004-19-2)".

Feuille R10W/1, tableau, numéro de feuille de la publication CEI pour la catégorie RY10W, remplacer par "(feuille 7004-19-2)".

Feuille W21/5W/1, tableau, numéro de feuille de la publication CEI, remplacer par "(feuille 7004-106-2)".

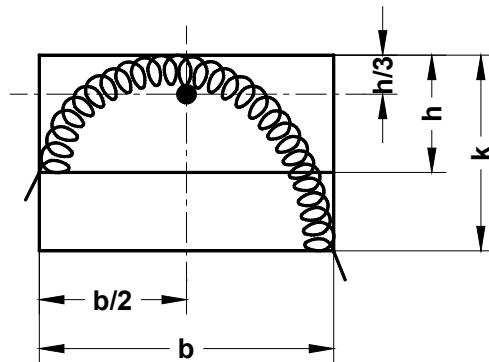
Insérer la nouvelle feuille WR21/5W/1 (entre la feuille WP21W/2 et la feuille WY2.3W/1 comme indiqué dans la liste des feuilles ci-dessus), libellée comme suit: (voir pages suiv.).

Feuille WY5W/1, supprimer.

Feuille WY21W/1, note 2, modifier comme suit: "La lumière émise par les lampes à incandescence de fabrication courante doit être de couleur jaune-auto. (Voir aussi la note 4)".

Annexe 4,

Forme de filament n° 3, modifier le dessin comme suit:



Fin du texte, modifier comme suit:

"... le point d'intersection des lignes à tirets et points.

Les dessins ont pour seul but d'illustrer les principales dimensions."

CATÉGORIES H8 ET H8B

Feuille H8/1

Les dessins ont pour seul but d'illustrer les principales dimensions (en mm)
de la lampe à incandescence

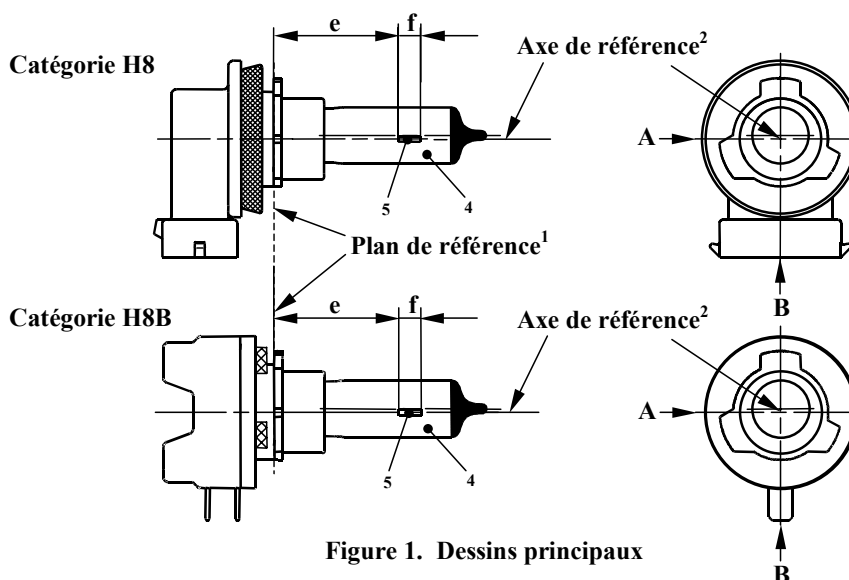


Figure 1. Dessins principaux

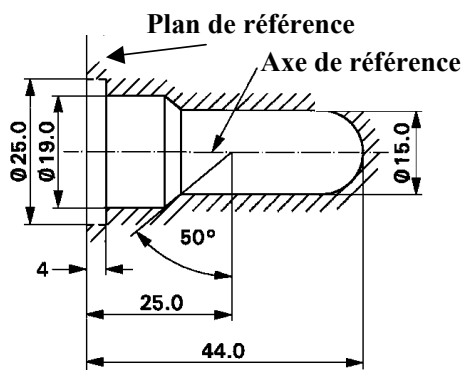


Figure 2. Encombrement maximal³

1/ Le plan de référence est le plan déterminé par la surface inférieure de l'évasement de guidage du culot.

2/ L'axe de référence est l'axe perpendiculaire au plan de référence et passant par le milieu du diamètre de 19 mm du culot.

3/ L'ampoule et les fixations ne doivent pas dépasser l'enveloppe comme indiqué sur la figure 2. L'enveloppe et l'axe de référence sont concentriques.

4/ La lumière émise doit être blanche ou jaune sélectif.

5/ Observations concernant le diamètre du filament.

- Le diamètre du filament n'est actuellement soumis à aucune prescription mais il est question qu'à l'avenir il soit fixé à $d_{max} = 1,2$ mm.
- Pour le même fabricant, le diamètre du filament d'une lampe à incandescence-étalon et d'une lampe à incandescence de fabrication courante doit être le même.

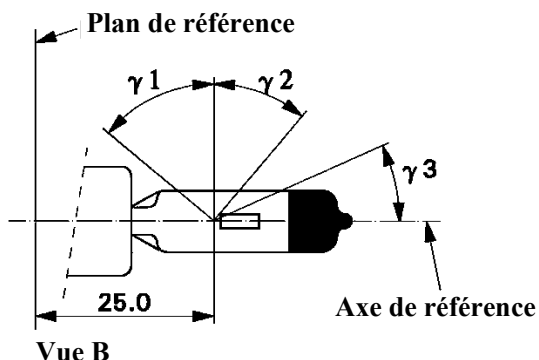


Figure 3.
Partie sans distortion⁶
et calotte noire⁷

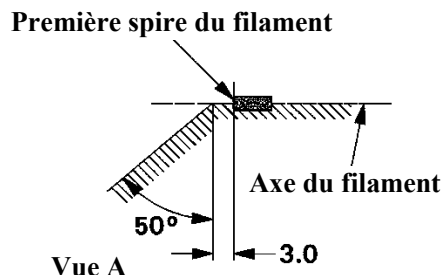


Figure 4.
Zone sans partie métallique⁸

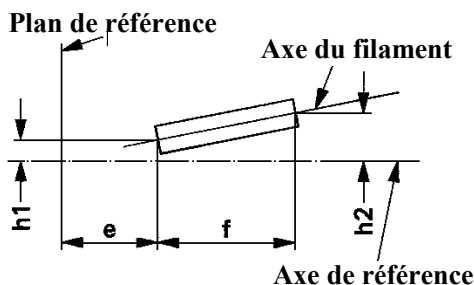


Figure 5.
Excentricité admissible de l'axe du filament⁹
(lampes à incandescence-étalon seulement)

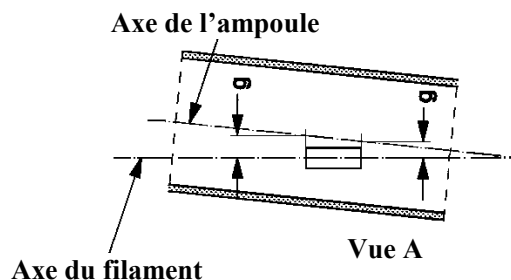


Figure 6.
Excentricité de l'ampoule¹⁰

6/ L'ampoule doit être exempte de distorsion optique entre les angles γ_1 et γ_2 . Cette exigence s'applique à la totalité de la circonférence de l'ampoule comprise entre les angles γ_1 et γ_2 .

7/ L'occultation doit être au moins égale à l'angle γ_3 et s'étendre au moins jusqu'à la partie cylindrique de l'ampoule et sur la totalité du sommet de celle-ci.

8/ La structure interne de la lampe doit être telle que les images et les réflexions lumineuses parasites soient situées uniquement au-dessus du filament, la lampe étant vue en direction horizontale (Vue A, fig. 1, feuille H8/1). Aucune partie métallique autre que les spires du filament ne doit se trouver dans la partie hachurée représentée sur la figure 4.

9/ L'excentricité du filament par rapport à l'axe de référence est mesurée uniquement dans les directions des vues A et B, comme indiqué sur la figure 1, feuille H8/1. Les points à mesurer sont les points où la projection de la partie extérieure des spires terminales la plus proche ou la plus éloignée du plan de référence coupe l'axe du filament.

10/ L'excentricité du filament par rapport à l'axe de l'ampoule mesurée dans deux plans parallèles au plan de référence où la projection de la partie extérieure des spires terminales la plus proche ou la plus éloignée du plan de référence coupe l'axe du filament.

CATÉGORIES H8 ET H8B

Feuille H8/3

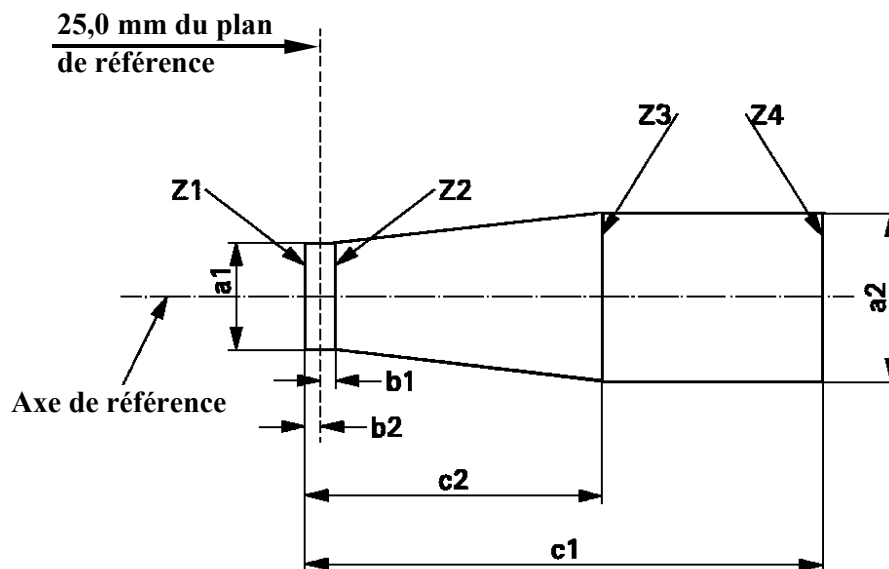
Dimensions en mm	Lampes à incandescence de fabrication courante		Lampe à incandescence-étalon
	12 V		12 V
e ¹¹	25,0 ¹²		25,0 ± 0,1
f ¹¹	3,7 ¹²		3,7 ± 0,1
G	0,5 min.		à l'étude
h1	0 ¹²		0 ± 0,1
h2	0 ¹²		0 ± 0,15
γ1	50° min.		50° min.
γ2	40° min.		40° min.
γ3	30° min.		30° min.
Culot	H8 PGJ19-1 H8B PGJY19-1	suivant la publication 60061 de la CEI (feuille 7004-110-2) suivant la publication 60061 de la CEI (feuille 7004-...)	
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET PHOTOMÉTRIQUES			
Valeurs nominales	Volts	12	12
	Watts	35	35
Tension d'essai	Volts	13,2	13,2
Valeurs normales	Watts	43 max.	43 max.
	Flux lumineux	800 ± 15 %	
Flux lumineux de référence 600 lm à 12 V environ			

11/ Les extrémités du filament sont définies comme les points où la projection de la partie extérieure des spires terminales coupe l'axe du filament, la direction de visée étant la vue A comme indiqué sur la figure 1, feuille H8/1.

12/ À contrôler au moyen d'un gabarit de positionnement (feuille H8/4).

Prescriptions pour l'écran de contrôle

Cet essai sert à déterminer, en contrôlant que le filament est positionné correctement par rapport à l'axe de référence et au plan de référence, si une lampe à incandescence satisfait aux prescriptions.



a1	a2	b1	b2	c1	c2
$d + 0,50$	$d + 0,70$	0,25		4,6	3,5

d = diamètre du filament

La position du filament est contrôlée seulement dans les directions A et B, comme indiqué sur la feuille H8/1, figure 1.

Le filament doit être situé entièrement à l'intérieur des limites indiquées.

Les extrémités du filament comme définies sur la feuille H8/3, note 11, doivent se trouver entre Z1 et Z2 et entre Z3 et Z4.

CATÉGORIES H9 ET H9B

Feuille H9/1

Les dessins ont pour seul but d'illustrer les principales dimensions (en mm) de la lampe à incandescence

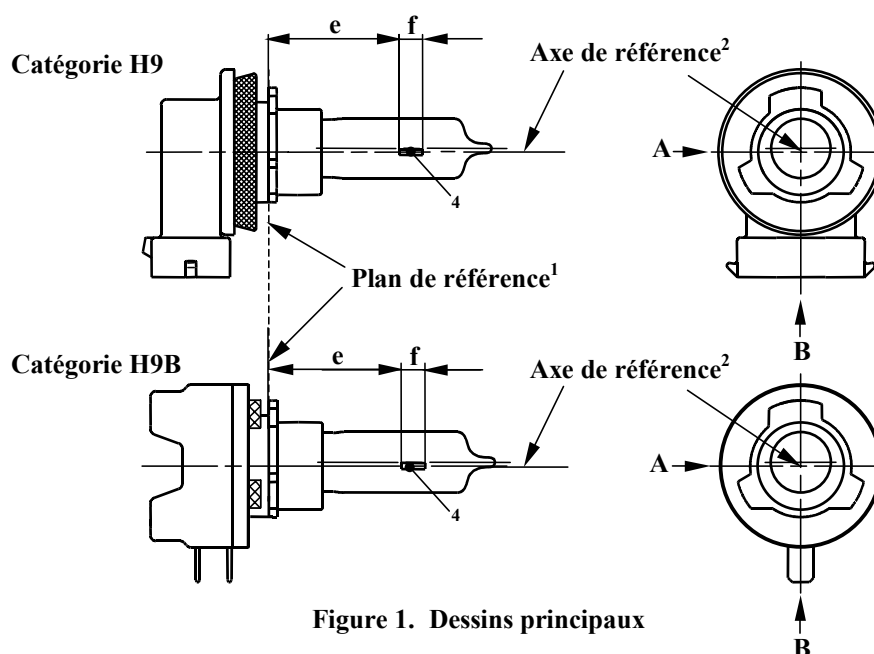


Figure 1. Dessins principaux

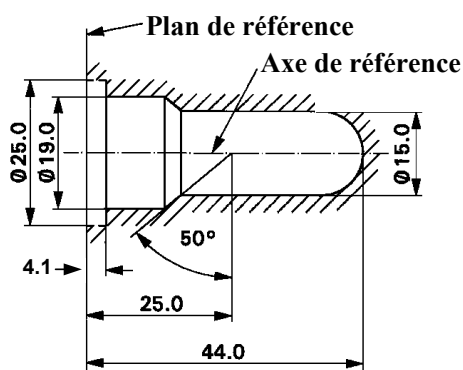


Figure 2. Encombrement maximal³

1/ Le plan de référence est le plan déterminé par la surface inférieure de l'évasement de guidage du culot.

2/ L'axe de référence est l'axe perpendiculaire au plan de référence et passant par le milieu du diamètre de 19 mm du culot.

3/ L'ampoule et les fixations ne doivent pas dépasser l'enveloppe comme indiqué sur la figure 2. L'enveloppe et l'axe de référence sont concentriques.

⁴ Observations concernant le diamètre du filament.

- Le diamètre du filament n'est actuellement soumis à aucune prescription mais il est question qu'à l'avenir il soit fixé à $d_{max} = 1,4$ mm.
- Pour le même fabricant, le diamètre du filament d'une lampe à incandescence-étalon et d'une lampe à incandescence de fabrication courante doit être le même.

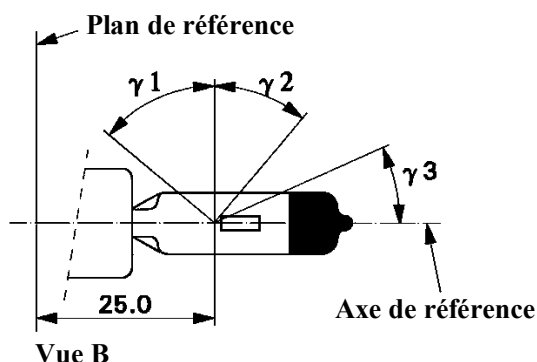


Figure 3.
Partie sans distortion⁵

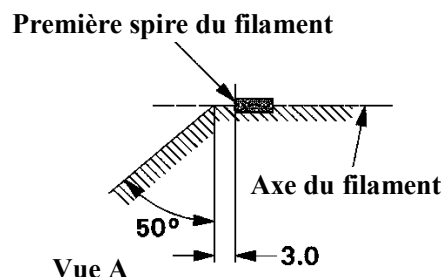


Figure 4.
Zone sans partie métallique⁶

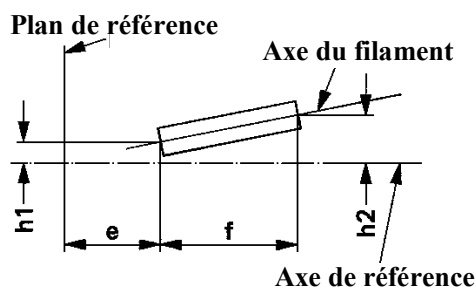


Figure 5.
Excentricité admissible de l'axe du filament⁷
(lampes à incandescence-étalon seulement)

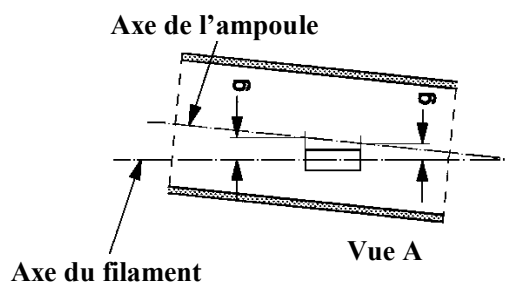


Figure 6.
Excentricité de l'ampoule⁸

5/ L'ampoule doit être exempte de distorsion optique entre les angles γ_1 et γ_2 . Cette exigence s'applique à la totalité de la circonférence de l'ampoule comprise entre les angles γ_1 et γ_2 .

6/ La structure interne de la lampe doit être telle que les images et les réflexions lumineuses parasites soient situées uniquement au-dessus du filament, la lampe étant vue en direction horizontale (Vue A, fig. 1, feuille H9/1). Aucune partie métallique autre que les spires du filament ne doit se trouver dans la partie hachurée représentée sur la figure 4.

7/ L'excentricité du filament par rapport à l'axe de référence est mesurée uniquement dans les directions des vues A et B, comme indiqué sur la figure 1, feuille H9/1. Les points à mesurer sont les points où la projection de la partie extérieure des spires terminales la plus proche ou la plus éloignée du plan de référence coupe l'axe du filament.

8/ L'excentricité du filament par rapport à l'axe de l'ampoule mesurée dans deux plans parallèles au plan de référence où la projection de la partie extérieure des spires terminales la plus proche ou la plus éloignée du plan de référence coupe l'axe du filament.

CATÉGORIES H9 ET H9B

Feuille H9/3

Dimensions en mm		Tolérances	
		Lampes à incandescence de fabrication courante	Lampe à incandescence-étalon
		12 V	12 V
e ^{9,10}	25,0	11	± 0,10
f ^{9,10}	4,8	11	± 0,10
g ⁹	0,7	± 0,5	± 0,30
h1	0	11	± 0,10 ¹²
h2	0	11	± 0,15 ¹²
γ1	50° min.	-	-
γ2	40° min.	-	-
Culot	H9 PGJ19-5 H9B PGJY19-5	suivant la publication 60061 de la CEI (feuille 7004-110-2) suivant la publication 60061 de la CEI (feuille 7004-...)	
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET PHOTOMÉTRIQUES			
Valeurs nominales	Volts	12	12
	Watts	65	65
Tension d'essai	Volts	13,2	13,2
Valeurs normales	Watts	73 max.	73 max.
	Flux lumineux	2 100 ± 10 %	
Flux lumineux de référence 1 500 lm à 12 V environ			

9/ La direction de visée est la vue A comme indiqué sur la figure 1, feuille H9/1.

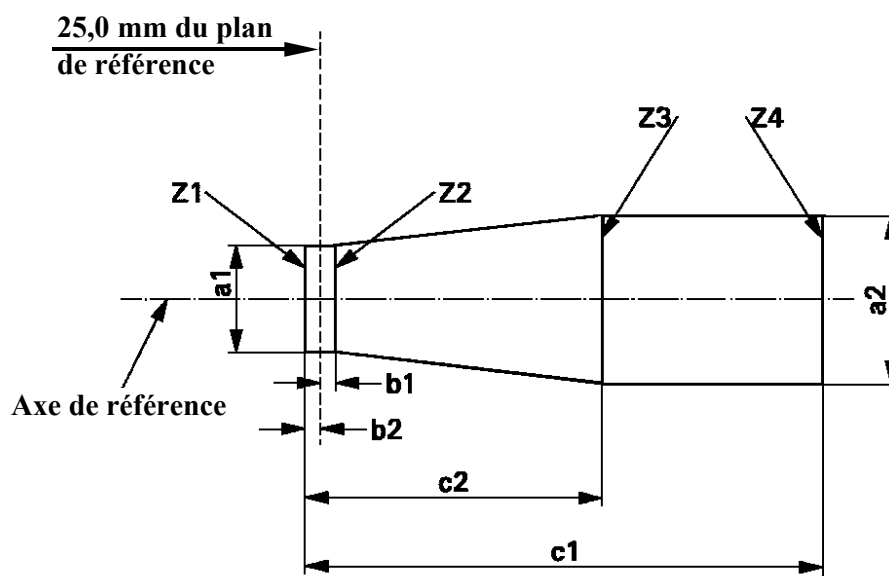
10/ Les extrémités du filament sont définies comme les points où, lorsque la direction de visée est définie comme dans la note 9 ci-dessus, la projection de la partie extérieure des spires terminales coupe l'axe du filament.

11/ À contrôler au moyen d'un gabarit de positionnement (feuille H9/4).

12/ L'excentricité n'est mesurée que dans les directions d'observations des vues A et B, comme indiqué sur la figure de la feuille H9/1. Les points de mesure sont ceux où la projection de la partie extérieure de la spirale terminale la plus proche ou la plus éloignée du plan de référence coupe l'axe du filament.

Prescriptions pour l'écran de contrôle

Cet essai sert à déterminer, en contrôlant que le filament est positionné correctement par rapport à l'axe de référence et au plan de référence, si une lampe à incandescence satisfait aux prescriptions.



a1	a2	b1	b2	c1	c2
$d + 0,4$	$d + 0,7$	0,25		5,7	4,6

d = diamètre du filament

La position du filament est contrôlée seulement dans les directions A et B, comme indiqué sur la feuille H9/1, figure 1.

Le filament doit être situé entièrement à l'intérieur des limites indiquées.

Les extrémités du filament comme définies sur la feuille H9/3, note 10, doivent se trouver entre Z1 et Z2 et entre Z3 et Z4.

CATÉGORIES H11 ET H11B

Feuille H11/1

Les dessins ont pour seul but d'illustrer les principales dimensions (en mm) de la lampe à incandescence

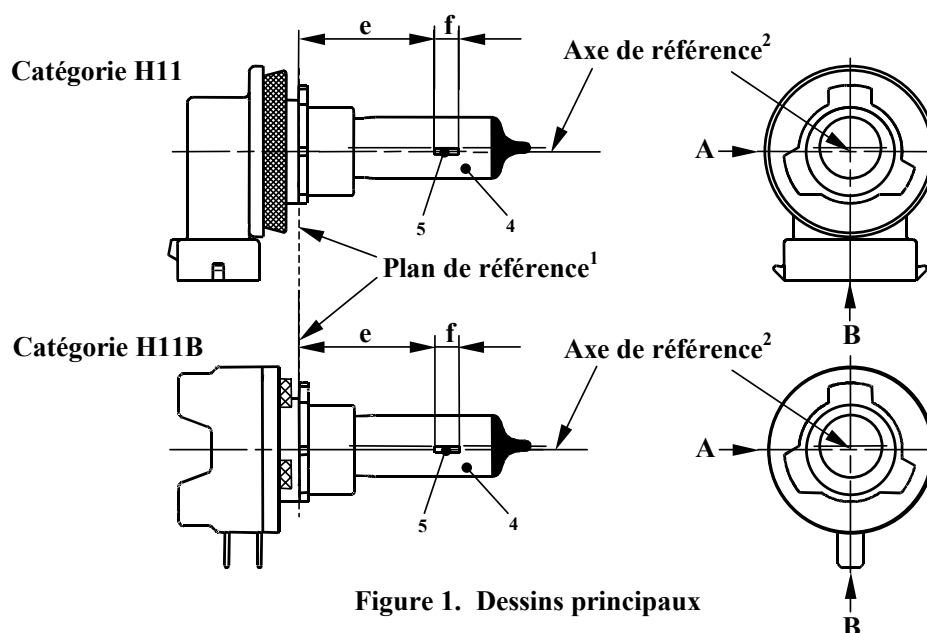


Figure 1. Dessins principaux

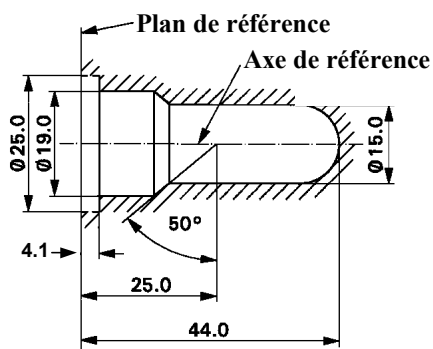


Figure 2. Encombrement maximal³

- 1/ Le plan de référence est le plan déterminé par la surface inférieure de l'évasement de guidage du culot.
- 2/ L'axe de référence est l'axe perpendiculaire au plan de référence et passant par le milieu du diamètre de 19 mm du culot.
- 3/ L'ampoule et les fixations ne doivent pas dépasser l'enveloppe comme indiqué sur la figure 2. L'enveloppe et l'axe de référence sont concentriques.
- 4/ La lumière émise doit être blanche ou jaune sélectif.
- 5/ Observations concernant le diamètre du filament.
 - Le diamètre du filament n'est actuellement soumis à aucune prescription mais il est question qu'à l'avenir il soit fixé à $d_{max} = 1,4$ mm.
 - Pour le même fabricant, le diamètre du filament d'une lampe à incandescence-étalon et d'une lampe à incandescence de fabrication courante doit être le même.

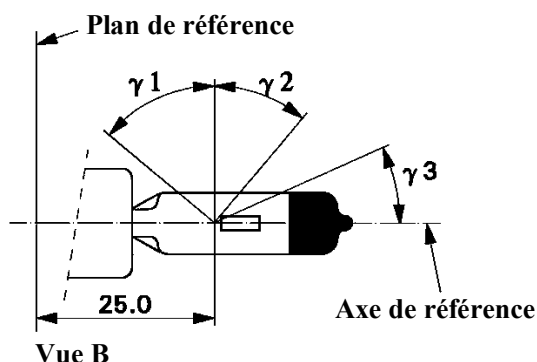


Figure 3.
Partie sans distortion⁶
et calotte noire⁷

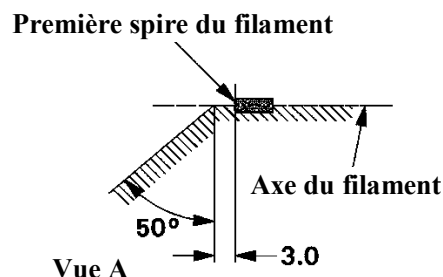


Figure 4.
Zone sans partie métallique⁸

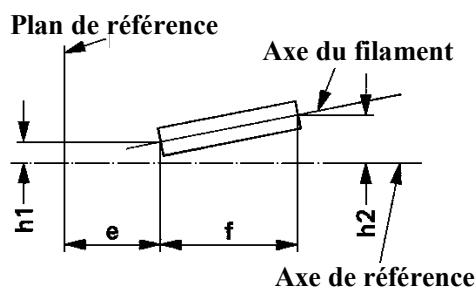


Figure 5.
Excentricité admissible de l'axe du filament⁹
(lampes à incandescence courantes seulement)

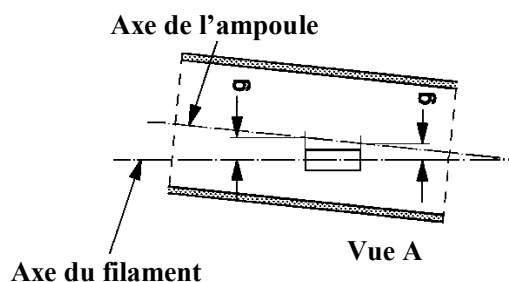


Figure 6.
Excentricité de l'ampoule¹⁰

6/ L'ampoule doit être exempte de distorsion optique entre les angles γ_1 et γ_2 . Cette exigence s'applique à la totalité de la circonférence de l'ampoule comprise entre les angles γ_1 et γ_2 .

7/ L'occultation doit être au moins égale à l'angle γ_3 et s'étendre au moins jusqu'à la partie cylindrique de l'ampoule et sur la totalité du sommet de celle-ci.

8/ La structure interne de la lampe doit être telle que les images et les réflexions lumineuses parasites soient situées uniquement au-dessus du filament, la lampe étant vue en direction horizontale (Vue A, fig. 1, feuille H11/1). Aucune partie métallique autre que les spires du filament ne doit se trouver dans la partie hachurée représentée sur la figure 4.

9/ L'excentricité du filament par rapport à l'axe de référence est mesurée uniquement dans les directions des vues A et B, comme indiqué sur la figure 1, feuille H11/1. Les points à mesurer sont les points où la projection de la partie extérieure des spires terminales la plus proche ou la plus éloignée du plan de référence coupe l'axe du filament.

10/ L'excentricité de l'ampoule par rapport à l'axe du filament mesurée dans deux plans parallèles au plan de référence où la projection de la partie extérieure des spires terminales la plus proche ou la plus éloignée du plan de référence coupe l'axe du filament.

CATÉGORIES H11 ET H11B

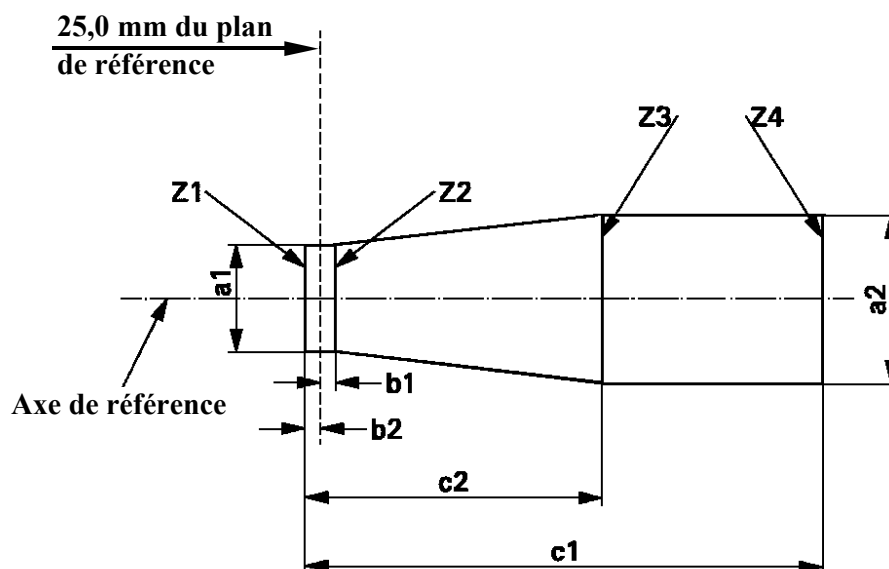
Feuille H11/3

Dimensions en mm	Lampes à incandescence de fabrication courante		Lampe à incandescence-étalon	
	12 V	24 V	12 V	
e ¹¹	25,0 ¹²		25,0 ± 0,1	
f ¹¹	4,5	5,3 ¹²	4,5 ± 0,1	
g	0,5 min.		à l'étude	
h1	0 ¹²		0 ± 0,1	
h2	0 ¹²		0 ± 0,15	
γ1	50° min.		50° min.	
γ2	40° min.		40° min.	
γ3	30° min.		30° min.	
Culot	H11 PGJ19-2 H11B PGJY19-2	suivant la publication 60061 de la CEI (feuille 7004-110-2) suivant la publication 60061 de la CEI (feuille 7004-...)		
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET PHOTOMÉTRIQUES				
Valeurs nominales	Volts	12	24	12
	Watts	55	70	55
Tension d'essai	Volts	13,2	28,0	13,2
Valeurs normales	Watts	62 max.	80 max.	62 max.
	Flux lumineux	1 350 ± 10 %	1 600 ± 10 %	
Flux lumineux de référence 1 000 lm à 12 V environ				

11/ Les extrémités du filament sont définies comme les points où la projection de la partie extérieure des spires terminales coupe l'axe du filament, la direction de visée étant la vue A comme indiqué sur la figure 1, feuille H11/1.

12/ À contrôler au moyen d'un gabarit de positionnement (feuille H11/4).

Cet essai sert à déterminer, en contrôlant que le filament est positionné correctement par rapport à l'axe de référence et au plan de référence, si une lampe à incandescence satisfait aux prescriptions.



	a1	a2	b1	b2	c1	c2
12 V	$d + 0,3$	$d + 0,5$	0,2		5,0	4,0
24 V	$d + 0,6$	$d + 1,0$	0,25		6,3	4,6

d = diamètre du filament

La position du filament est contrôlée seulement dans les directions A et B, comme indiqué sur la feuille H11/1, figure 1.

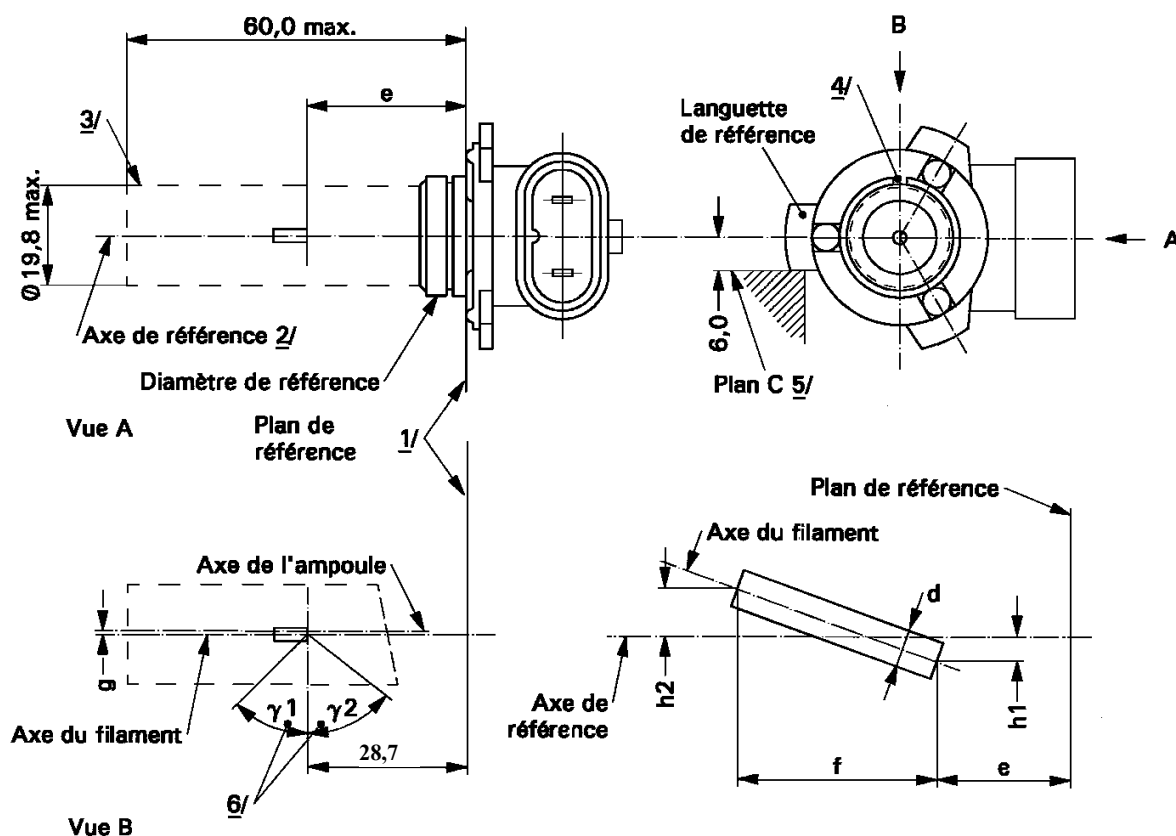
Le filament doit être situé entièrement à l'intérieur des limites indiquées.

Les extrémités du filament comme définies sur la feuille H11/3, note 11, doivent se trouver entre Z1 et Z2 et entre Z3 et Z4.

CATÉGORIE HIR2

Feuille HIR2/1

Les dessins ont pour seul but d'illustrer les principales dimensions (en mm) de la lampe à incandescence



1/ Le plan de référence est le plan déterminé par les trois points de contact de l'assemblage culot/douille.

2/ L'axe de référence est l'axe perpendiculaire au plan de référence et passant par le milieu du diamètre de référence du culot.

3/ L'ampoule et les fixations ne doivent pas dépasser l'enveloppe. L'enveloppe et l'axe de référence sont concentriques.

4/ Le logement du détrompeur est obligatoire.

5/ La lampe doit être tournée dans la douille de mesure jusqu'à ce que la languette de référence entre en contact avec le plan C de la douille.

6/ La partie cylindrique de l'ampoule doit être exempte de distorsion optique entre les angles γ_1 et γ_2 dont le sommet commun est sur l'axe de la lampe. Cette prescription s'applique à la totalité de la circonférence de l'ampoule comprise entre les angles γ_1 et γ_2 .

Dimensions en mm ¹¹		Tolérances	
		Lampes à incandescence de fabrication courante	Lampe à incandescence-étalon
e ^{8, 10}	28,7	9	± 0,16
f ^{8, 10}	5,3	9	± 0,16
g ⁸	0	+0,7 / -0,0	+0,4 / -0,0
h1, h2	0	9	± 0,15 ⁷
d	1,6 max.	-	-
γ1	50° min.	-	-
γ2	50° min.	-	-
Culot PX22d suivant la Publication 60061 de la CEI (feuille 7004-32-2)			
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET PHOTOMÉTRIQUES			
Valeurs nominales	Volts	12	12
	Watts	55	55
Tension d'essai	Volts	13,2	13,2
Valeurs normales	Watts	63 max.	63 max.
	Flux lumineux	1 875 ± 15 %	
Flux lumineux de référence: 1 355 lm à 12 V environ			

7/ L'excentricité n'est mesurée que dans les directions de visée A et B, comme indiqué sur la figure de la feuille HIR2/1. Les points à mesurer sont ceux où la projection de la partie extérieure des spires terminales la plus proche et la plus éloignée du plan de référence coupe l'axe du filament.

8/ La direction de visée est la direction B comme indiqué sur la figure de la feuille HIR2/1.

9/ À contrôler au moyen d'un gabarit de positionnement; feuille HIR2/3.

10/ Les extrémités du filament sont définies comme les points où la projection de la partie extérieure des spires terminales coupe l'axe du filament, la direction de visée étant celle définie à la note 8.

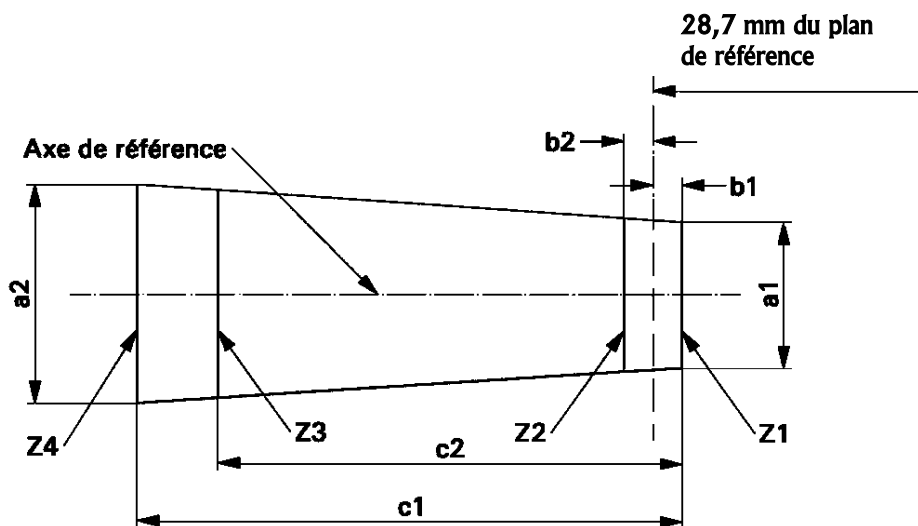
11/ Les dimensions doivent être contrôlées avec le joint torique enlevé.

CATÉGORIE HIR2

Feuille HIR2/3

Prescriptions pour l'écran de contrôle

Cet essai permet de déterminer si une lampe à incandescence satisfait aux exigences en contrôlant que le filament est positionné correctement par rapport à l'axe de référence et au plan de référence.



	a1	a2	b1	b2	c1	c2
12 V	$d + 0,4$	$d + 0,8$	0,35		6,6	5,7

d = diamètre du filament

La position du filament est contrôlée seulement dans les directions A et B comme indiqué sur la feuille HIR2/1.

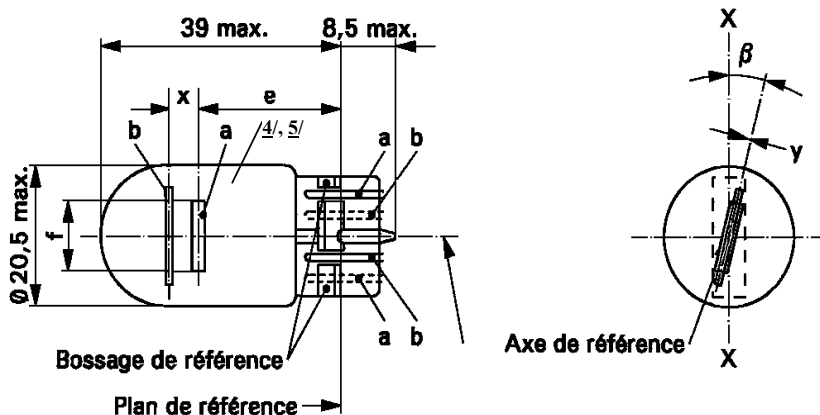
Les extrémités du filament comme définies sur la feuille HIR2/2, note 10, doivent se trouver entre Z1 et Z2 et entre Z3 et Z4.

CATÉGORIE WR21/5W

Feuille WR21/5W/1

Les dessins ont pour seul but d'illustrer les principales dimensions (en mm) de la lampe à incandescence

a = Filament principal (haute puissance)
b = Filament auxiliaire (basse puissance)



Dimensions en mm	Lampes à incandescence de fabrication courante			Lampe à incandescence-étalon	
	min.	nom.	max.		
e		25,0 ¹		25,0 ± 0,3	
f			7,5	7,5 + 0/ -2	
Déviation latérale ²			¹	0,3 max.	
x ³		2,8 ¹		2,8 ± 0,3	
y ³		0,0 ¹		0,0 ± 0,3	
β	-15° ¹	0°	+15° ¹	0° ± 5°	
Culot WY3x16q suivant la Publication 60061 de la CEI (feuille [7004-...-1])					
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET PHOTOMÉTRIQUES					
Valeurs nominales	Volts	12		12	
	Watts	21	5	21	5
Tension d'essai	Volts	13,5		13,5	
Valeurs normales	Watts	26,5 max.	6,6 max.	26,5 max.	6,6 max.
	Flux lumineux	105 ± 20 %	8 ± 25 %		
Flux lumineux de référence à 13,5 V environ	Blanc:	440 lm et 35 lm			
	Rouge:	105 lm et 8 lm			

- 1/ À contrôler au moyen d'un gabarit de positionnement; feuilles W21/5W/2 et 3.
 - 2/ Déviation latérale maximale du centre du filament principal par rapport à deux plans réciproquement perpendiculaires contenant l'axe de référence et dont l'un des plans comprend l'axe X-X.
 - 3/ x et y indiquent le décalage de l'axe du filament auxiliaire par rapport à l'axe du filament principal.
 - 4/ La lumière émise par une lampe à incandescence de fabrication courante doit être de couleur rouge (voir aussi note 5).
 - 5/ La lumière émise par une lampe à incandescence-étalon doit être de couleur blanche ou rouge.
-