



## Conseil économique et social

Distr. générale  
23 juillet 2010  
Français  
Original: anglais  
Anglais et français seulement

---

### Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

Forum mondial de l'harmonisation des Règlements  
concernant les véhicules

Groupe de travail de l'éclairage et de la signalisation lumineuse

Soixante-quatrième session

Genève, 4-7 octobre 2010

Point 15 de l'ordre du jour provisoire

Règlement n° 99 (Sources lumineuses à décharge)

### Proposition de complément 7 au Règlement n° 99

#### Communication de l'expert du Groupe de travail «Bruxelles 1952»\*

Le texte ci-après, établi par l'expert du Groupe de travail «Bruxelles 1952» (GTB), a pour objet d'introduire dans le Règlement susmentionné des dispositions relatives aux nouvelles catégories de sources lumineuses à décharge D5S et D6S. Les modifications qu'il est proposé d'apporter au texte actuel du Règlement sont indiquées en caractères gras pour les ajouts.

---

\* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2006-2010 (ECE/TRANS/166/Add.1, activité 02.4), le Forum mondial élabore, harmonise et actualise les Règlements afin d'améliorer les caractéristiques des véhicules. Le présent document est soumis en vertu de ce mandat.

## I. Proposition

*Paragraphe 2.2.2.2*, modifier comme suit:

«2.2.2.2 d'une description technique permettant l'identification du ballast, **lorsque ce dernier n'est pas intégré à la source lumineuse;**».

*Paragraphe 2.2.2.4*, modifier comme suit:

«2.2.2.4 d'un échantillon du ballast, **si ce dernier n'est pas intégré à la source lumineuse.**».

*Paragraphe 2.3.4*, modifier comme suit:

«2.3.4 **Dans le cas où le ballast n'est pas intégré à la source lumineuse**, le ballast utilisé pour l'homologation de type de la source lumineuse doit porter les marques d'identification du type et du modèle, ainsi que la tension et la puissance nominales, conformément à la feuille de données concernant le projecteur.».

*Paragraphe 2.4.1*, modifier comme suit:

«2.4.1 Lorsque tous les échantillons d'un type de source lumineuse à décharge qui sont présentés en application des paragraphes 2.2.2.3 ou 2.2.3.2 comme indiqué satisfont aux prescriptions du présent Règlement, lors d'essais avec le ballast conforme au paragraphe 2.2.2.4 **si le ballast n'est pas intégré à la source lumineuse**, l'homologation est accordée.».

*Paragraphe 3.1.2*, modifier comme suit:

«3.1.2 «*Ballast*»: dispositif électrique spécial équipant la source lumineuse à décharge **et éventuellement intégré à celle-ci.**».

*Paragraphe 3.1.3*, modifier comme suit:

«3.1.3 «*Tension nominale*»: tension d'entrée indiquée sur le ballast **ou sur la source lumineuse lorsque le ballast est intégré à celle-ci.**».

*Paragraphe 3.1.5*, modifier comme suit:

«3.1.5 «*Tension d'essai*»: tension aux bornes d'entrée du ballast **ou aux bornes de la source lumineuse lorsque le ballast est intégré à celle-ci**, à laquelle correspondent les caractéristiques électriques et photométriques de la source lumineuse à décharge et pour laquelle ces caractéristiques sont éprouvées.».

*Paragraphe 3.1.6*, modifier comme suit:

«3.1.6 «*Valeur normale*»: valeur de construction d'une caractéristique électrique ou photométrique, devant être atteinte, dans les limites de tolérance spécifiées, lorsque la source lumineuse à décharge est alimentée par le ballast, **éventuellement intégré à celle-ci**, à la tension d'essai.».

*Paragraphe 3.2.1*, modifier comme suit:

«3.2.1 Chacun des échantillons doit être conforme aux spécifications pertinentes du présent Règlement lors d'essais avec le ballast conformément au paragraphe 2.2.2.4, **dans le cas où le ballast n'est pas intégré à la source lumineuse.**».

*Paragraphe 3.3.2, modifier comme suit:*

- «3.3.2 Dans le cas d'une ampoule (extérieure) de couleur, lorsque le ballast **ou la source lumineuse à laquelle le ballast est intégré** a fonctionné pendant 15 heures à la tension d'essai, on essuie légèrement la surface de l'ampoule à l'aide d'un chiffon en coton imbibé d'un mélange composé de 70 % en volume de n-heptane et de 30 % en volume de toluol. Après cinq minutes, on examine la surface de l'ampoule, qui ne doit présenter aucun changement apparent.».

*Paragraphe 3.4.2, modifier comme suit:*

- «3.4.2 Tous les échantillons doivent être essayés avec le ballast, conformément au paragraphe 2.2.2.4, **lorsque le ballast n'est pas intégré à la source lumineuse.**».

*Paragraphe 3.5.2.1, modifier comme suit:*

- «3.5.2.1 Le mesurage doit être effectué après la période de vieillissement, la source lumineuse étant alimentée par le ballast à la tension d'essai **ou le ballast intégré à la source lumineuse à la tension d'essai.**».

*Paragraphe 3.5.3.1, modifier comme suit:*

- «3.5.3.1 Le mesurage doit être effectué après la période de vieillissement, la source lumineuse étant alimentée par le ballast à la tension d'essai **ou le ballast intégré à la source lumineuse à la tension d'essai.**».

*Paragraphe 3.6.2, modifier comme suit:*

- «3.6.2 Réchauffement

**3.6.2.1 Pour les sources lumineuses à décharge ayant un flux lumineux normal qui est supérieur à 2 000 lm:**

Lorsqu'elle est mesurée conformément aux conditions spécifiées à l'annexe 4, la source lumineuse à décharge doit émettre au moins:

25 % de son flux lumineux normal au bout d'une seconde;

80 % de son flux lumineux normal au bout de quatre secondes.

Le flux lumineux normal, tel qu'indiqué sur la feuille de données correspondante.

**3.6.2.2 Pour les sources lumineuses à décharge ayant un flux lumineux normal qui n'est pas supérieur à 2 000 lm:**

**Lorsqu'elle est mesurée conformément aux conditions spécifiées à l'annexe 4, la source lumineuse à décharge doit émettre au moins 800 lm au bout d'une seconde et au moins 1 000 lm au bout de quatre secondes.**

**Le flux lumineux normal, tel qu'indiqué sur la feuille de données correspondante.».**

*Annexe 1, liste des catégories de sources lumineuses à décharge et numéros des feuilles appropriées, modifier comme suit:*

«

<i>Catégorie de la source lumineuse à décharge</i>	<i>Numéro de feuille</i>
D1R	DxR/1 à 7
D1S	DxS/1 à 6
D2R	DxR/1 à 7
D2S	DxS/1 à 6
D3R	DxR/1 à 7
D3S	DxS/1 à 6
D4R	DxR/1 à 7
D4S	DxS/1 à 6
<b>D5S</b>	<b>D5S/1 à 5</b>
<b>D6S</b>	<b>D6S/1 à 5</b>

».

*Annexe 1, liste des feuilles pour les sources lumineuses à décharge et ordre des feuilles dans la présente annexe, modifier comme suit:*

«

<i>Numéro de feuille</i>
DxR/1 à 7 (feuille DxR/6: deux pages)
DxS/1 à 6
<b>D5S/1 à 5</b>
<b>D6S/1 à 5</b>

».

*Insérer les nouvelles feuilles D5S/1 à 5, comme suit:*

«

## CATÉGORIE D5S

## Feuille D5S/1

Les dessins ont pour seul but d'illustrer les principales dimensions (en mm) de la source lumineuse à décharge.

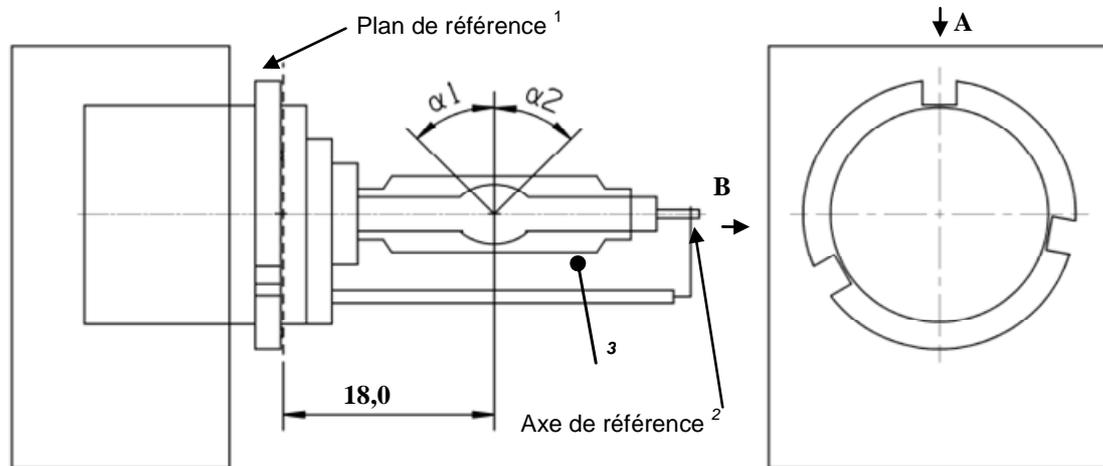


Figure 1 – Catégorie D5S - Culot PK32d-[7]

- <sup>1</sup> Le plan de référence est défini par les points de la surface de la douille où viennent reposer les trois bossages de l'anneau du culot.
- <sup>2</sup> Voir la feuille D5S/2.
- <sup>3</sup> Mesurée à une distance de 18,0 mm du plan de référence et considérée par rapport au point médian de l'ampoule intérieure, l'ampoule extérieure doit être excentrée de 1 mm au maximum.

Figure 2  
Définition de l'axe de référence<sup>1</sup>  
Le culot doit être poussé dans le sens de la flèche.

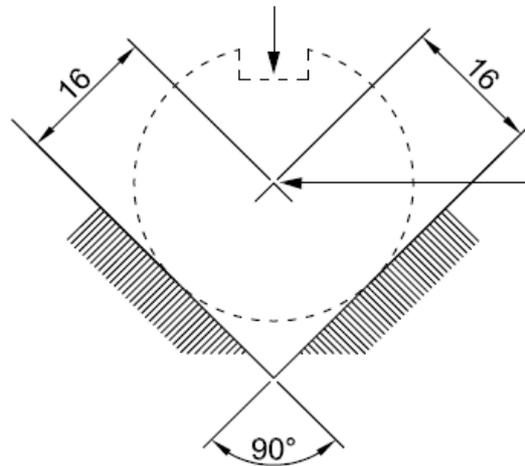
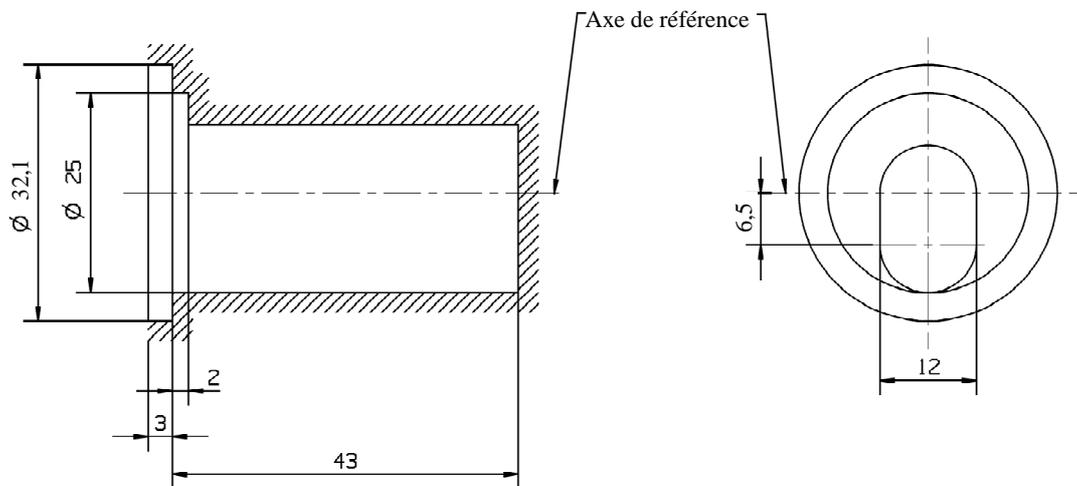


Figure 3  
Dimensions maximales de la lampe<sup>2</sup>



<sup>1</sup> L'axe de référence est perpendiculaire au plan de référence et traverse les intersections des deux lignes parallèles, comme indiqué sur la figure 2.

<sup>2</sup> L'ampoule et les supports en verre ne doivent pas dépasser les dimensions de l'enveloppe, comme cela est indiqué sur la figure 3. L'enveloppe est concentrique à l'axe de référence.

## CATÉGORIE D5S

## Feuille D5S/3

<i>Dimensions</i>		<i>Sources lumineuses de fabrication courante</i>	<i>Sources lumineuses étalons</i>	
Position des électrodes		Feuille D5S/4		
Position et forme de l'arc		Feuille D5S/5		
$\alpha_1, \alpha_2^1$		55° min.	55° min.	
D5S: Culot PK32d-7 suivant la publication 60061 de la CEI (feuille 7004-111-[4])				
<b>CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET PHOTOMÉTRIQUES</b>				
Tension nominale		V	12 / 24	
Puissance nominale		W	25	
Tension d'essai		V	13,2/28	
Puissance normale de la lampe <sup>2</sup>		W	31 max.	
Coordonnées chromatiques	Valeur normale		x = 0,375 y = 0,375	
	Zone de tolérance <sup>3</sup>	Dans les limites	x = 0,345 x = 0,405 y = 0,150 + 0,640 x y = 0,050 + 0,750 x	
		Points d'intersection	x = 0,345	y = 0,371
			x = 0,405	y = 0,409
			x = 0,405	y = 0,354
x = 0,345	y = 0,309			
Flux lumineux normal		lm	2 000 ± 300	
Durée d'extinction avant le réamorçage à chaud		s	10	

<sup>1</sup> La partie de l'ampoule délimitée par les angles  $\alpha_1$  et  $\alpha_2$  doit être la partie qui émet la lumière. Elle doit avoir une forme aussi homogène que possible et être exempte de toute distorsion optique. Cette règle s'applique à toute la circonférence de l'ampoule comprise entre les angles  $\alpha_1$  et  $\alpha_2$ .

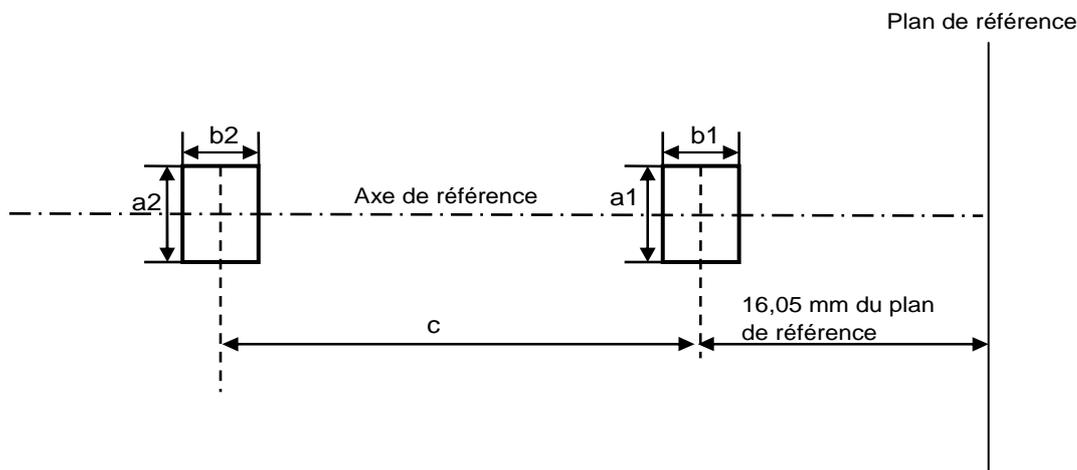
<sup>2</sup> Puissance de la lampe lorsque le ballast est intégré.

<sup>3</sup> Voir l'annexe 4.

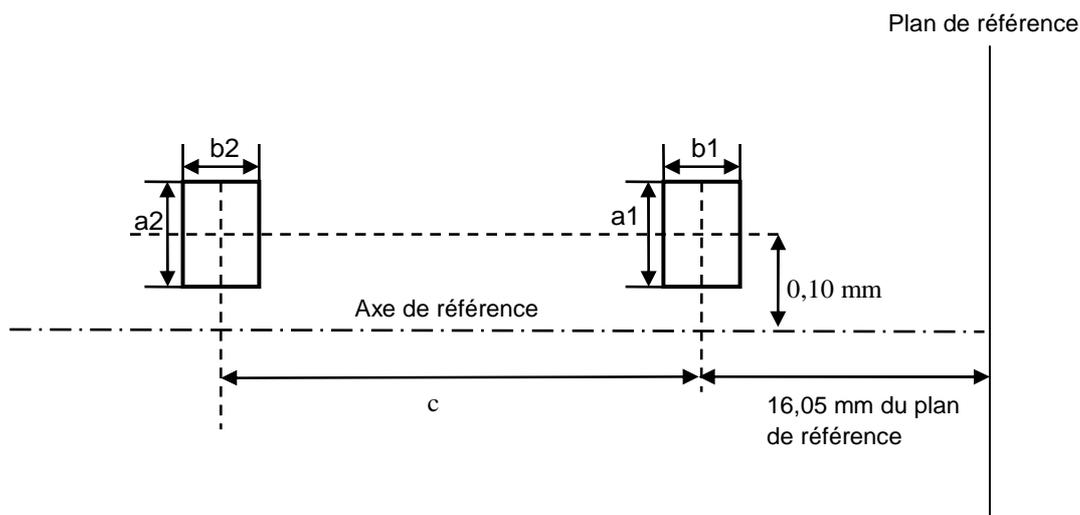
Position des électrodes

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

Vue supérieure (schématique):



Vue latérale (schématique):



Orientations pour les mesures: la source lumineuse est vue de dessus et de côté.

Dimension en mm	Source lumineuse de fabrication courante	Source lumineuse étalon
a1	0,30	0,20
a2	0,50	0,25
b1	0,30	0,15
b2	0,60	0,30
c	3,90	3,90

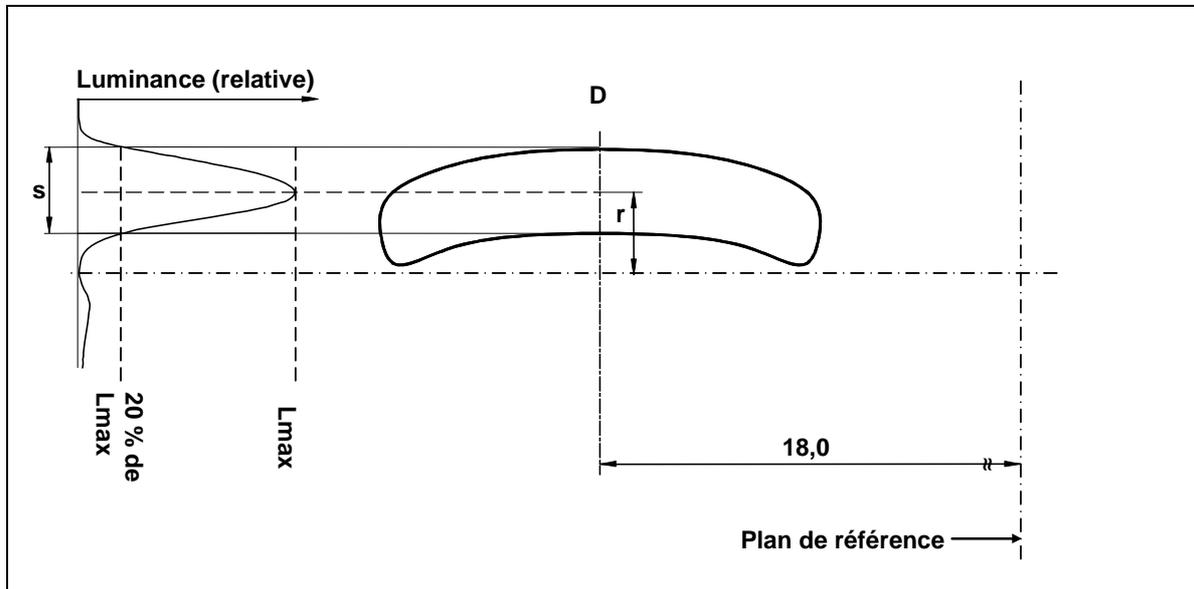
Le point de raccordement de l'arc à l'électrode la plus proche du plan de référence doit se trouver dans la zone définie par a1 et b1. Le point de raccordement de l'arc à l'électrode la plus éloignée du plan de référence doit se trouver dans la zone définie par a2 et b2.

## CATÉGORIE D5S

Feuille D5S/5

## Position et forme de l'arc

L'essai ci-dessous sert à déterminer la forme de l'arc et sa position par rapport à l'axe et au plan de référence en mesurant sa courbure et sa diffusion dans la section transversale, à une distance de 18,0 mm du plan de référence.



**Distribution relative de la luminance dans la section transversale centrale D**

**La forme de l'arc n'est représentée qu'à titre d'illustration.**

**Mesures prises selon l'orientation suivante: vue latérale de la source lumineuse**

Lorsque la distribution relative de la luminance est mesurée au centre de la section transversale, comme indiqué dans le dessin ci-dessus, la valeur maximale se trouve à la distance  $r$  de l'axe de référence. La valeur correspondant à 20 % de la valeur maximale se trouve dans les limites de  $s$ .

<i>Dimension en mm</i>	<i>Sources lumineuses de fabrication courante</i>	<i>Sources lumineuses étalons</i>
$r$ (courbure de l'arc)	0,50 +/-0,25	0,50 +/-0,15
$s$ (diffusion de l'arc)	0,70 +/-0,25	0,70 +/-0,15

».

Insérer les nouvelles feuilles D6S/1 à 5 après la feuille DxS/6, comme suit:

«

**CATÉGORIE D6S****Feuille D6S/1**

Les dessins ont pour seul but d'illustrer les principales dimensions (en mm) de la source lumineuse à décharge.

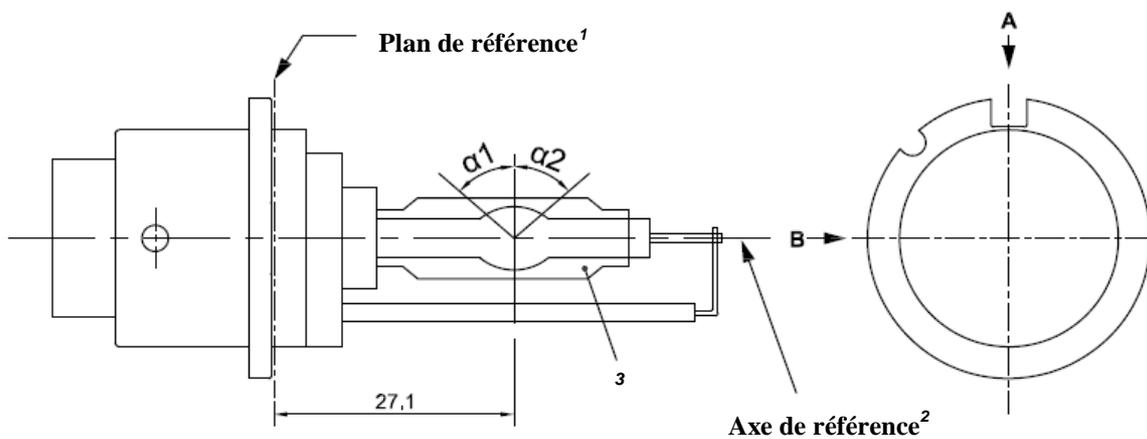


Figure 1  
Catégorie D6S - Culot P32d-1

- <sup>1</sup> Le plan de référence est défini par les points de la surface de la douille où viennent reposer les trois bossages de l'anneau du culot.
- <sup>2</sup> Voir la feuille D6S/2.
- <sup>3</sup> Mesurée à une distance de 27,1 mm du plan de référence et considérée par rapport au point médian de l'ampoule intérieure, l'ampoule extérieure doit être excentrée de 1 mm au maximum.

## CATÉGORIE D6S

## Feuille D6S/2

Figure 2  
Définition de l'axe de référence<sup>1</sup>

Le culot doit être poussé dans le sens de la flèche.

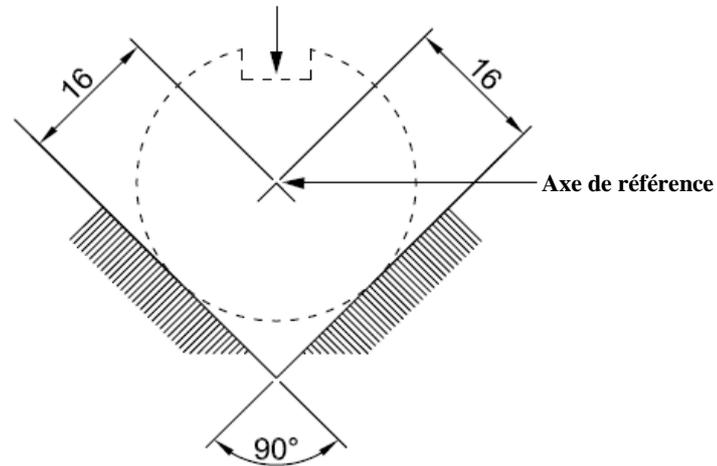
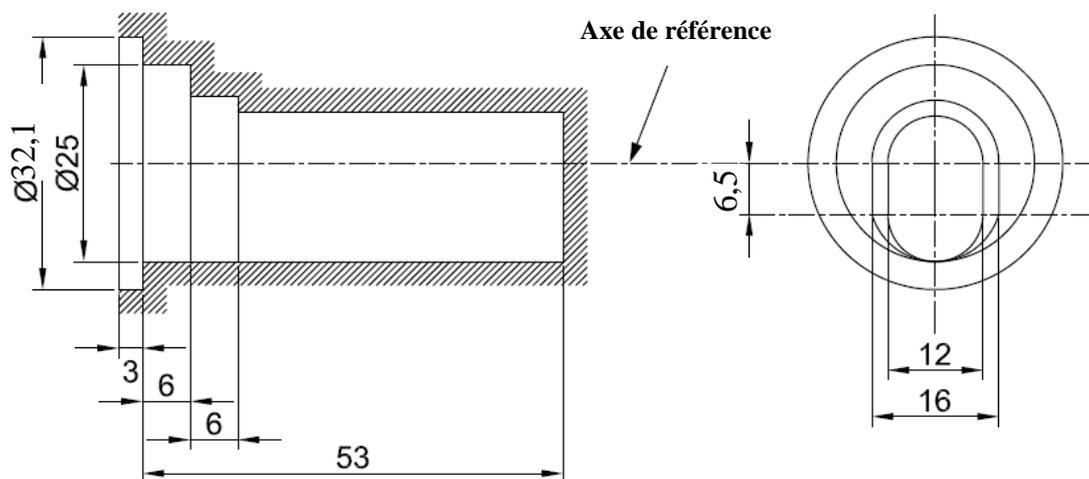


Figure 3  
Dimensions maximales de la lampe<sup>2</sup>



<sup>1</sup> L'axe de référence est perpendiculaire au plan de référence et traverse les intersections des deux lignes parallèles, comme indiqué sur la figure 2.

<sup>2</sup> L'ampoule et les supports en verre ne doivent pas dépasser les dimensions de l'enveloppe, comme cela est indiqué sur la figure 3. L'enveloppe est concentrique à l'axe de référence.

## CATÉGORIE D6S

## Feuille D6S/3

<i>Dimensions</i>		<i>Sources lumineuses de fabrication courante</i>	<i>Sources lumineuses étalons</i>	
Position des électrodes		Feuille D6S/4		
Position et forme de l'arc		Feuille D6S/5		
$\alpha 1, \alpha 2^1$		55° min.	55° min.	
D6S: Culot P32d-1 suivant la publication 60061 de la CEI (feuille 7004-111-[4])				
<b>CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET PHOTOMÉTRIQUES</b>				
Tension nominale du ballast	V	12 <sup>2</sup>	12	
Puissance nominale	W	25	25	
Tension d'essai	V	13,2	13,2	
Tension normale de la lampe	V	42 ± 9	42 ± 4	
Puissance normale de la lampe	W	25 ± 3	25 ± 0,5	
Flux lumineux normal	lm	2 000 ± 300	2 000 ± 100	
Coordonnées chromatiques	Valeur normale	x = 0,375	y = 0,375	
	Zone de tolérance <sup>3</sup>	Dans les limites	x = 0,345 x = 0,405	y = 0,150 + 0,640 x y = 0,050 + 0,750 x
		Points d'intersection	x = 0,345	y = 0,371
			x = 0,405	y = 0,409
			x = 0,405	y = 0,354
x = 0,345	y = 0,309			
Durée d'extinction avant le réamorçage à chaud	s	10	10	

<sup>1</sup> La partie de l'ampoule délimitée par les angles  $\alpha 1$  et  $\alpha 2$  doit être la partie qui émet la lumière. Elle doit avoir une forme aussi homogène que possible et être exempte de toute distorsion optique. Cette règle s'applique à toute la circonférence de l'ampoule comprise entre les angles  $\alpha 1$  et  $\alpha 2$ .

<sup>2</sup> La tension effective du ballast peut être différente.

<sup>3</sup> Voir l'annexe 4.

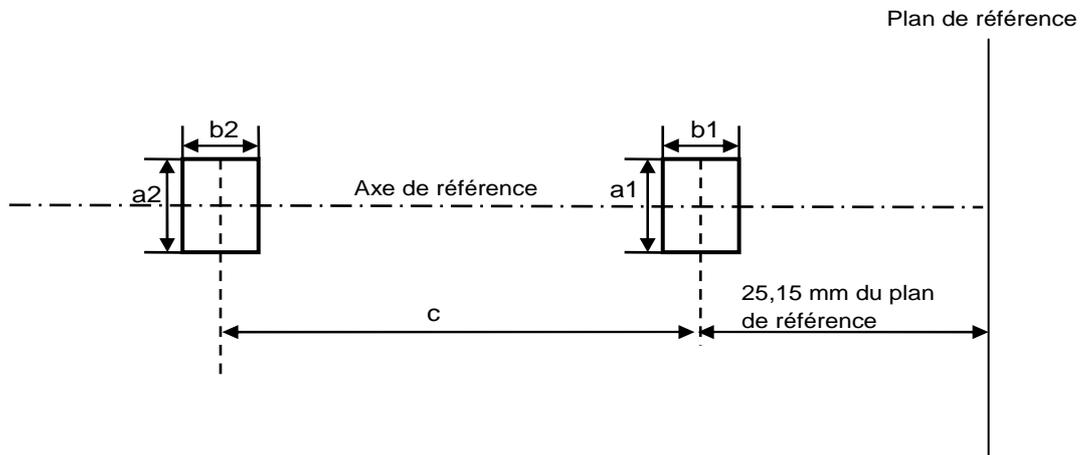
## CATÉGORIE D6S

## Feuille D6S/4

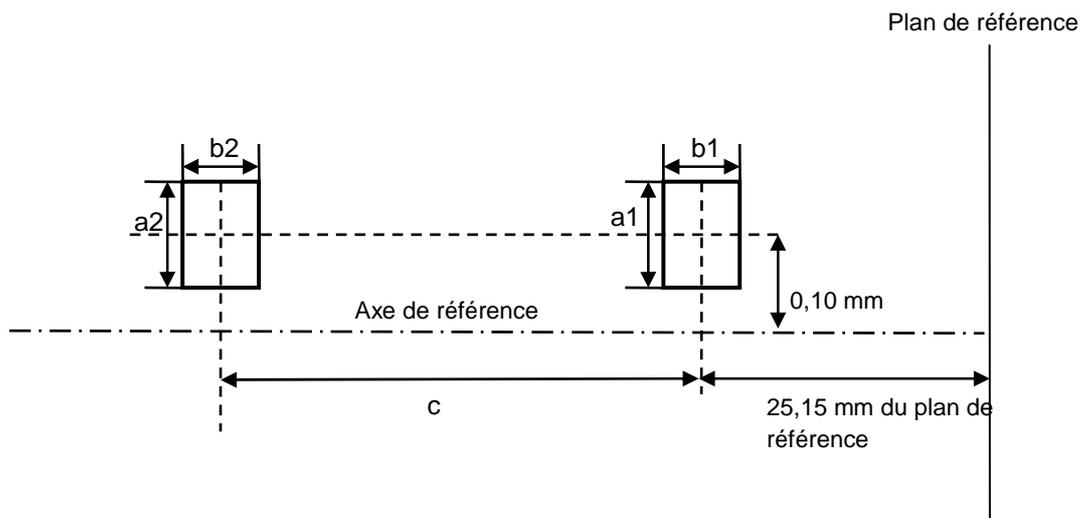
## Position des électrodes

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

Vue supérieure (schématique):



Vue latérale (schématique):



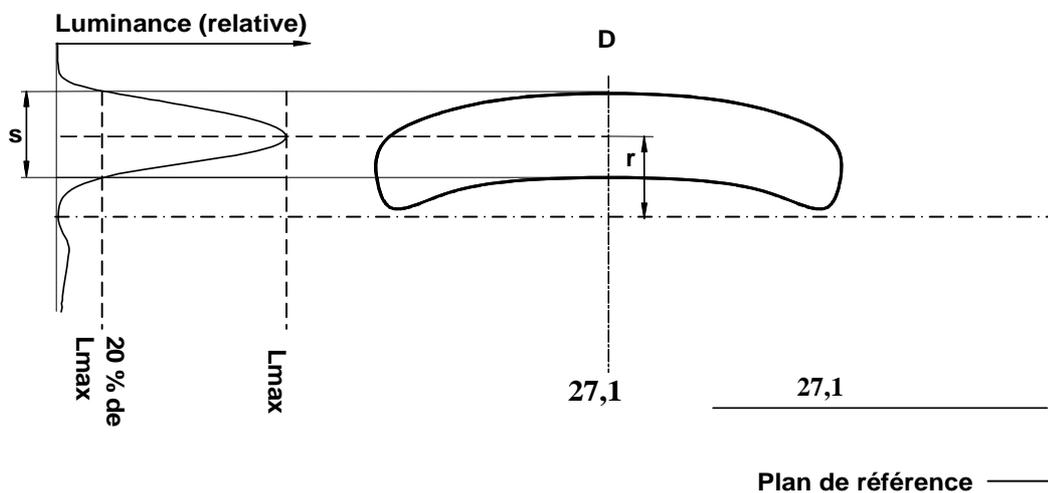
Orientations pour les mesures: la source lumineuse est vue de dessus et de côté.

Dimension en mm	Source lumineuse de fabrication courante	Source lumineuse étalon
a1	0,30	0,20
a2	0,50	0,25
b1	0,30	0,15
b2	0,60	0,30
c	3,90	3,90

Le point de raccordement de l'arc à l'électrode la plus proche du plan de référence doit se trouver dans la zone définie par a1 et b1. Le point de raccordement de l'arc à l'électrode la plus éloignée du plan de référence doit se trouver dans la zone définie par a2 et b2

## Position et forme de l'arc

L'essai ci-dessous sert à déterminer la forme de l'arc et sa position par rapport à l'axe et au plan de référence en mesurant sa courbure et sa diffusion dans la section transversale, à une distance de 27,1 mm du plan de référence.



**Distribution relative de la luminance dans la section transversale centrale D**

**La forme de l'arc n'est représentée qu'à titre d'illustration.**

**Mesures prises selon l'orientation suivante: vue latérale de la source lumineuse**

Lorsque la distribution relative de la luminance est mesurée au centre de la section transversale, comme indiqué dans le dessin ci-dessus, la valeur maximale se trouve à la distance  $r$  de l'axe de référence. La valeur correspondant à 20 % de la valeur maximale se trouve dans les limites de  $s$ .

<i>Dimension en mm</i>	<i>Sources lumineuses de fabrication courante</i>	<i>Sources lumineuses étalons</i>
$r$ (courbure de l'arc)	0,50 +/-0,25	0,50 +/-0,15
$s$ (diffusion de l'arc)	0,70 +/-0,25	0,70 +/-0,15

».

*Annexe 2, point 5*, modifier comme suit:

«5. Numéro de modèle et de type du ballast (**lorsque le ballast n'est pas intégré à la source lumineuse**).....».

*Annexe 4, paragraphe 2*, modifier comme suit:

«2. *Ballast*

**Lorsque le ballast n'est pas intégré à la source lumineuse**, les essais et mesures doivent tous être effectués avec le ballast fourni conformément aux prescriptions du paragraphe 2.2.2.4 du présent Règlement. L'alimentation utilisée pour les essais d'amorçage et de lancement doit permettre d'atteindre rapidement une impulsion électrique élevée.».

*Annexe 4, paragraphe 8*, modifier comme suit:

«8. *Essai de rallumage à chaud*

La source lumineuse doit être mise en marche et rester en fonctionnement pendant 15 minutes, le ballast (**éventuellement intégré**) étant soumis à la tension d'essai. Le courant alimentant le ballast **ou la source lumineuse et son ballast intégré** est ensuite coupé, puis rétabli, après la période d'interruption indiquée dans la feuille de données correspondante.».

*Annexe 4, paragraphe 10*, modifier comme suit:

«10. *Couleur*

La couleur de la source lumineuse doit être mesurée dans une sphère d'intégration à l'aide d'un système de mesure montrant les coordonnées de chromatisme CEI de la lumière produite à un degré de résolution de  $\pm 0,002$ . La figure ci-après montre la zone de tolérance de couleur pour la lumière blanche et la zone de tolérance restreinte pour les sources lumineuses à décharge D1R, D1S, D2R, D2S, D3R, D3S, D4R, et D4S, **D5S et D6S**.».

## II. Justification

1. La proposition ci-dessus vise à introduire dans le Règlement les nouvelles catégories de sources lumineuses à décharge D5S et D6S, qui sont conformes à la technologie la plus récente, autorisant un rendement élevé sans mercure, et qui produisent 2 000 lm à 25 W. Les véhicules principalement visés sont les véhicules de moyenne gamme, actuellement équipés de projecteurs halogènes. L'installation de ces sources lumineuses sur ces véhicules, qui ne donne pas lieu à des prescriptions d'installation supplémentaires, permet de mieux éclairer la route en consommant moins d'énergie, ce qui est avantageux sur les plans de la sécurité de la circulation et de la protection de l'environnement.

2. La catégorie D5S s'ajoute aux catégories D1S et D3S actuelles, dans lesquelles le dispositif d'allumage est intégré à la source lumineuse, le ballast étant un composant discret. Dans la catégorie D5S toutefois, le ballast est également intégré à la source lumineuse, ce qui permet de se passer d'une connexion à haute tension, un courant de 12 V seulement en entrée étant suffisant. Les sources lumineuses D5S sont très compactes, ce qui se traduit par un encombrement moindre du projecteur sous le capot. Cette caractéristique peut également présenter un intérêt sur les motocycles.

3. La catégorie D6S s'ajoute aux catégories D2S et D4S actuelles, dans lesquelles le dispositif d'allumage et le ballast sont des composants discrets, ce qui permet de les remplacer séparément en cas de besoin. Des propositions contenant des renseignements détaillés sur le culot et la douille sont en cours d'examen par la Commission électrotechnique internationale (CEI).

---