



---

**Commission économique pour l'Europe****Comité des transports intérieurs****Forum mondial de l'harmonisation des Règlements  
concernant les véhicules****183<sup>e</sup> session**

Genève, 9-11 mars 2021

Point 4.14.1 de l'ordre du jour provisoire

**Accord de 1958****Proposition d'amendements à la Résolution d'ensemble  
sur une spécification commune des catégories  
de sources lumineuses (R.E.5)****Proposition d'amendement 6 à la Résolution d'ensemble  
sur une spécification commune des catégories  
de sources lumineuses (R.E.5)****Communication du Groupe de travail de l'éclairage  
et de la signalisation lumineuse\* \*\***

Le texte ci-après, adopté par le Groupe de travail de l'éclairage et de la signalisation lumineuse (GRE) à sa quatre-vingt-troisième session (ECE/TRANS/WP.29/GRE/83, par. 17 et 19), est fondé sur les documents ECE/TRANS/WP.29/GRE/2020/6 et ECE/TRANS/WP.29/GRE/2020/22. Il est soumis au Forum mondial de l'harmonisation des Règlements concernant les véhicules (WP.29) et au Comité d'administration (AC.1) pour examen à leurs sessions de mars 2021.

---

\* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour 2020 tel qu'il figure dans le projet de budget-programme pour 2020 (A/74/6 (titre V, chap. 20), par. 20.37), le Forum mondial a pour mission d'élaborer, d'harmoniser et de mettre à jour les Règlements ONU en vue d'améliorer les caractéristiques fonctionnelles des véhicules. Le présent document est soumis en vertu de ce mandat.

\*\* Il a été convenu que le présent document serait publié après la date normale de publication en raison de circonstances indépendantes de la volonté du soumetteur.



Tableau de situation, lire :

« **Tableau de situation**

Le texte de la présente résolution contient l'ensemble des dispositions et amendements adoptés à ce jour par le Forum mondial de l'harmonisation des Règlements concernant les véhicules (WP.29). Il entre en vigueur à compter de la date indiquée dans le tableau ci-dessous et demeure valable jusqu'à l'entrée en vigueur d'une révision de la présente résolution :

Version de la résolution	Date d'entrée en vigueur de la version*	Adoptée par le WP.29		Observations
		Session n°	Cote du document portant modification	
...	...	...	...	...
6	2021-03-09	183	ECE/TRANS/WP.29/2021/51	<p>Modification de détails concernant le flux lumineux de mesure et la coupelle interne au paragraphe 3.1, et aux pages H4/2, H15/1, H15/5, H17/1, H17/6, H19/1, H19/5 et HS1/2</p> <p>Modification de la définition du centre lumineux et des détails correspondants à la page LR4/2</p> <p>Introduction d'une restriction d'utilisation pour les catégories de sources lumineuses à diodes électroluminescentes (DEL) LW2, LW3 et LW5</p> <p>Modification de détails aux pages des sources lumineuses à incandescence H7/3, H8/3, H11/3, H14/2, H16/3, H18/3, H19/2, H20/3, H27W/1, P21/5W/2, S1/S2/1 et WY21W/1</p> <p>Modification de détails aux pages des sources lumineuses à DEL L1/2, L1/4, L1/5, LR1/2, LR1/4, LW2/1, Lx3/1, Lx3/2, Lx3/5, LR4/1, LR4/2, LR4/4, Lx5/1, Lx5/2 et Lx5/5</p> <p>Introduction d'une nouvelle catégorie de sources lumineuses à DEL de substitution H11/LED/6</p>

\* Date à laquelle le WP.29 a adopté l'amendement à la résolution ou date d'entrée en vigueur d'un amendement au Règlement ONU n° 37, 99 ou 128, adopté par l'AC.1, à la même session du WP.29, conjointement à l'amendement à la résolution. ».

Paragraphe 2.2.3, lire :

« 2.2.3 Le "centre lumineux" est le point d'origine apparente (virtuelle) du rayonnement émis ; ».

Paragraphe 3.1, note \*, lire :

« \* Tableaux, caractéristiques électriques et photométriques :

La tension s'exprime en V ;

La puissance s'exprime en W ;

Le flux lumineux s'exprime en lm.

Si pour une catégorie de lampes à incandescence, plusieurs valeurs de flux lumineux de référence sont indiquées, la valeur à environ 12 V ou 13,2 V pour l'homologation d'un dispositif d'éclairage et à environ 13,5 V pour l'homologation d'un dispositif de signalisation lumineuse doit être utilisée, sauf indication contraire dans le Règlement appliqué pour l'homologation du dispositif. ».

Paragraphe 3.1, notes \*<sup>4</sup> et \*<sup>5</sup>, lire :

« \*<sup>4</sup> Ne pas utiliser pour les projecteurs visés par le Règlement ONU n° 112 et ne pas utiliser pour les projecteurs de la classe A et de la classe B du Règlement ONU n° 149.

\*<sup>5</sup> Ne pas utiliser pour les projecteurs autres que ceux de la classe C du Règlement ONU n° 113 et ceux de la classe CS du Règlement ONU n° 149. ».

Paragraphe 3.3, groupe 2, lire :

«

<i>Groupe 2</i>		
<i>Catégories de sources lumineuses à diodes électroluminescentes à utiliser uniquement pour les feux de signalisation, les feux d'angle, les feux de marche arrière et les feux d'éclairage de la plaque d'immatriculation arrière :</i>		
<i>Catégorie</i>		<i>Feuille(s) numéro(s)</i>
LR1		LR1/1 à 5
LW2	2	LW2/1 à 5
LR3A		L3/1 à 6
LR3B		L3/1 à 6
LW3A	2	L3/1 à 6
LW3B	2	L3/1 à 6
LY3A		L3/1 à 6
LY3B		L3/1 à 6
LR4A		LR4/1 à 5
LR4B		LR4/1 à 5
LR5A		L5/1 à 6
LR5B		L5/1 à 6
LW5A	2	L5/1 à 6
LW5B	2	L5/1 à 6
LY5A		L5/1 à 6
LY5B		L5/1 à 6

<sup>1</sup> Ne pas utiliser pour le contrôle de la conformité de la production des feux.

<sup>2</sup> Ne pas utiliser derrière des lentilles rouges ou jaunes-auto. ».

*Groupe 4, lire :*

«

<i>Groupe 4</i>			
<i>Catégories de sources lumineuses à DEL de substitution<sup>1</sup> utilisables uniquement dans des feux homologués avec des sources lumineuses à incandescence de catégorie équivalente</i>			
<i>Catégorie</i>		<i>Catégorie de sources lumineuses à incandescence équivalente</i>	<i>Feuille(s) numéro(s)</i>
C5W/LEDK	<sup>2</sup>	C5W	C5W/LED/1 à 4
H11/LED/6		H11	H11/LED/1 à 7
PY21W/LED		PY21W	PY21W/LED/1 à 4
R5W/LED		R5W	R5W/LED/1 à 4
W5W/LEDK	<sup>2</sup>	W5W	W5W/LED/1 à 4
WY5W/LED		WY5W	W5W/LED/1 à 4

».

Annexe 1,

Feuille H4/2, tableau, lire :

«

Dimensions en mm		Source lumineuse à incandescence de fabrication courante				Source lumineuse à incandescence étalon	
		12 V		24 V		12 V	
e		28,5 + 0,35/-0,25		29,0 ± 0,35		28,5 + 0,20/-0,00	
p		28,95		29,25		28,95	
α		max. 40°				max. 40°	
Culot P43t selon la publication 60061 de la CEI (feuille 7004-39-6)							
<i>Caractéristiques électriques et photométriques</i>							
Valeurs nominales	Volts	12 <sup>6</sup>		24 <sup>6</sup>		12 <sup>6</sup>	
	Watts	60	55	75	70	60	55
Tension d'essai	Volts	13,2		28,0		13,2	
Valeurs normales	Watts	75 max.	68 max.	85 max.	80 max.	75 max.	68 max.
	Flux lumineux ± %	1 650	1 000	1 900	1 200		
		15					
Flux de mesure <sup>7</sup> – lm		-	1 000	-	1 200		
Flux lumineux de référence à environ				12 V		1 250	750
				13,2 V		1 650	1 000

».

Feuille H7/3, tableau, lire :

« ...

Dimensions en mm		Source lumineuse à incandescence de fabrication courante		Source lumineuse à incandescence étalon	
		12 V	24 V	12 V	
...		...		...	
...		...	...	...	
g <sup>12</sup>		0,5 min.		0,5 min.	
...		...		...	

».

Feuille H8/3, tableau, lire :

« ...

<i>Dimensions en mm</i>	<i>Source lumineuse à incandescence de fabrication courante</i>		<i>Source lumineuse à incandescence étalon</i>
	<i>12 V</i>		<i>12 V</i>
...	...		...
...	...		...
g	0,5 min.		0,5 min.
...	...		...

».

Feuille H11/3, tableau, lire :

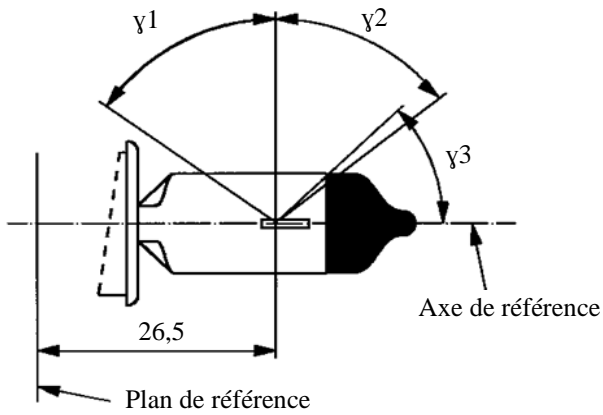
« ...

<i>Dimensions en mm</i>	<i>Source lumineuse à incandescence de fabrication courante</i>		<i>Source lumineuse à incandescence étalon</i>
	<i>12 V</i>	<i>24 V</i>	<i>12 V</i>
...	...		...
...	...	...	...
g	0,5 min.		0,5 min.
...	...		...

».

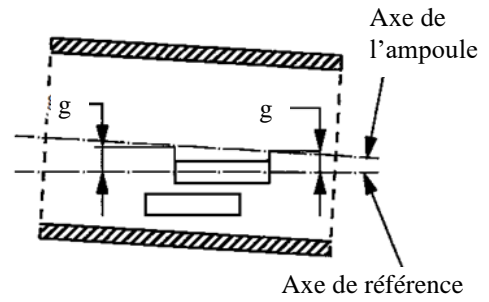
Feuille H14/2, figures 3, 4 et 5, lire :

«



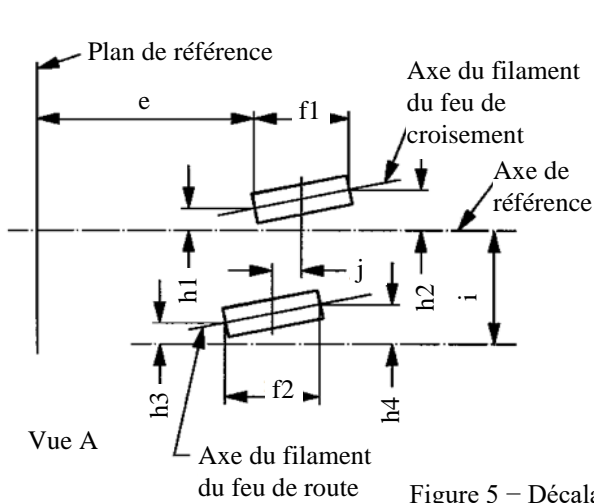
Vue B

Figure 3 – Partie sans distorsion<sup>4</sup> et calotte noire<sup>5</sup>

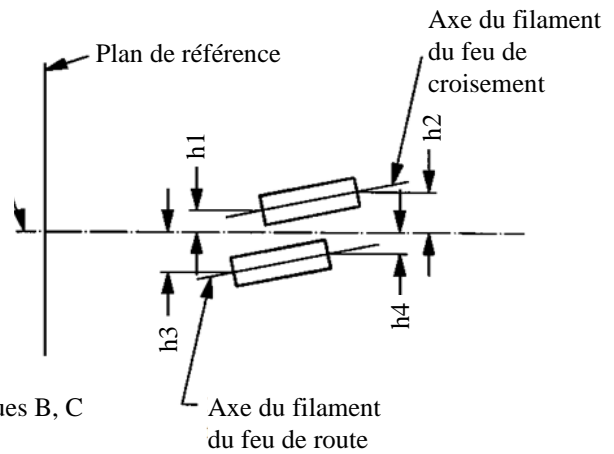


Vue A

Figure 4 – Excentricité de l'ampoule<sup>6</sup>



Vue A



Vues B, C

Figure 5 – Décalage de l'axe des filaments<sup>7</sup>  
(lampes à incandescence étalon seulement)

».

Feuille H15/1, figure 1, lire (ajouter sur la coupelle interne une flèche accompagnée de la note de bas de page 14) :

«

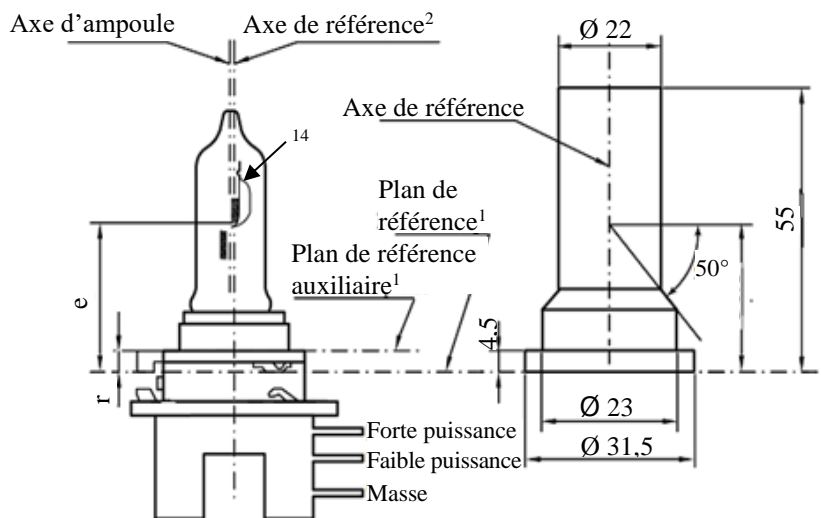


Figure 1 – Dessin principal

Figure 3 – Encombrement maximal<sup>3</sup>

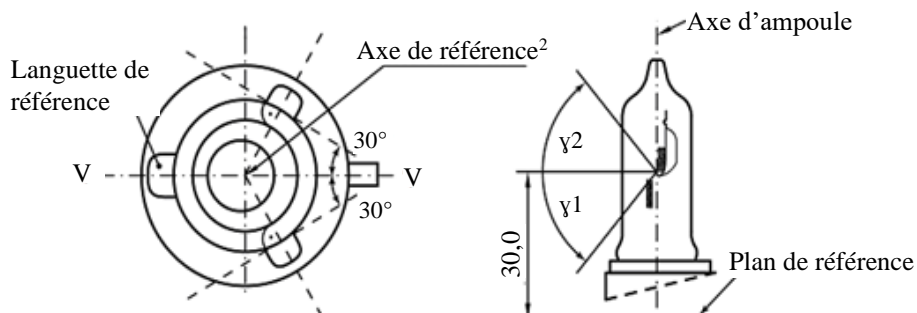


Figure 2 – Définition de l'axe de référence<sup>7</sup>

Figure 4 – Zone exempte de distorsion<sup>4</sup>

».

Feuille H15/5, ajouter la nouvelle note de bas de page 14 :

« ...

<sup>14</sup> Coupelle interne, non destinée à produire la ligne de coupure. ».

Feuille H16/3, tableau, lire :

« ...

Dimensions en mm	Source lumineuse à incandescence de fabrication courante	Source lumineuse à incandescence étalon
	12 V	12 V
...	...	...
...	...	...
g	0,5 min.	0,5 min.
...	...	...

».

Feuille H17/1, figure 1, lire (ajouter sur la coupelle interne une flèche accompagnée de la note de bas de page 13) :

«

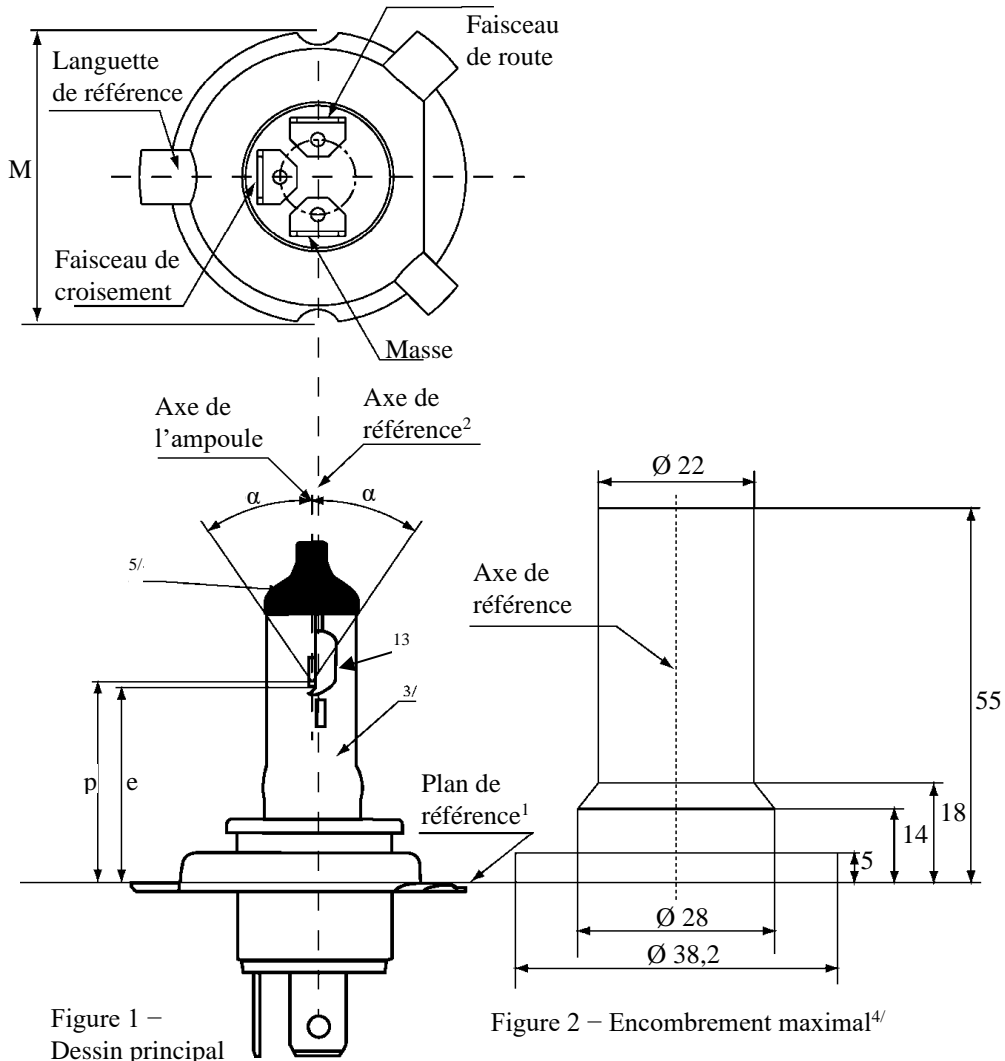


Figure 1 – Dessin principal

Figure 2 – Encombrement maximal<sup>4/</sup>

».

Feuille H17/6, ajouter la nouvelle note de bas de page 13 :

« ...

<sup>13</sup> Coupelle interne, non destinée à produire la ligne de coupure. ».

Feuille H18/3, tableau, lire :

« ...

	Source lumineuse à incandescence de fabrication courante	Source lumineuse à incandescence étalon
	12 V	12 V
...	...	...
...	...	...
g <sup>12/</sup>	0,5 min.	0,5 min.
...	...	...

».



Feuille H19/1, figure 1, lire (ajouter sur la coupelle interne une flèche accompagnée de la note de bas de page 13) :

«

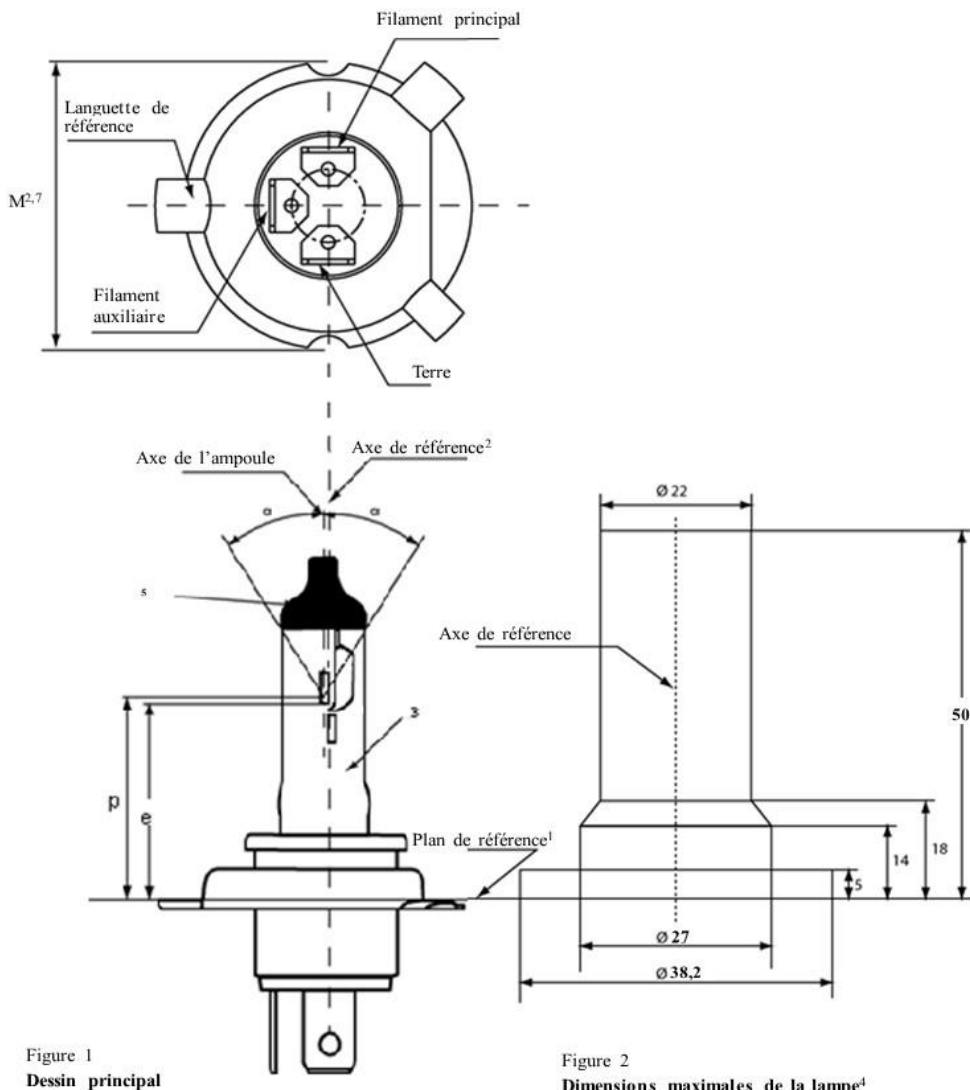


Figure 1  
Dessin principal

Figure 2  
Dimensions maximales de la lampe¹

».

Feuille H19/2, tableau, modification sans objet dans la version française.

Feuille H19/5, insérer la nouvelle note de bas de page 13 :

« ...

13 Coupelle interne, non destinée à produire la ligne de coupure. ».

Feuille H20/3, tableau, lire :

«

...	...		...	...
	...		...	...
...	...		...	...
Valeurs normales	Watts		max. 75	max. 75
	Flux lumineux		1 250 ±10 %	
Flux lumineux de référence à environ			12 V	900
			13,2 V	1 250
...	...		...	...
	...	...	...	...
		...	...	...
		...	...	...
	...	...	...	...
			...	...
...			...	

».

Feuille H21W/2, modification sans objet dans la version française.

Feuille HS1/2, tableau, lire :

«

Dimensions en mm		Source lumineuse à incandescence de fabrication courante				Source lumineuse à incandescence étalon	
		6 V		12 V		12 V	
e		28,5 + 0,45/-0,25				28,5 + 0,20/-0,00	
p		28,95				28,95	
α		max. 40°				max. 40°	
Culot PX43t selon la publication 60061 de la CEI (feuille 7004-34-2)							
<i>Caractéristiques électriques et photométriques</i>							
Valeurs nominales	Volts	6 <sup>6</sup>		12 <sup>6</sup>		12 <sup>6</sup>	
	Watts	35	35	35	35	35	35
Tension d'essai	Volts	6,3		13,2		13,2	
Valeurs normales	Watts	35	35	35	35	35	35
	±%	5				5	
	Flux lumineux	700	440	825	525		
	±%	15					
Flux de mesure <sup>7</sup> – lm		-		-	525		
Flux lumineux de référence à environ				12 V		700	450
				13,2 V		825	525

».

Feuille P21/5W/1, modification sans objet dans la version française.

Feuille S1/S2/1, texte introductif au-dessus des chiffres, lire :

« Les dessins ont seulement pour objet d'illustrer les principales dimensions (en mm) de la source lumineuse à incandescence. ».

Feuille WY21W/1, tableau, lire :

« ...

Dimensions en mm	Source lumineuse à incandescence de fabrication courante			Source lumineuse à incandescence étalon
	Min.	Nom.	Max.	
e		29,0 <sup>3</sup>		29,0 ± 0,3
f			7,5	7,5 + 0/-2
Déviations latérales <sup>1</sup>			<sup>3</sup>	0,5 max.
...	...	...	...	...

».

Annexe 3,

Liste des feuilles pour les sources lumineuses à DEL, présentées dans l'ordre dans lequel elles apparaissent dans la présente annexe, lire :

«

*Feuille(s) numéro(s)*

C5W/LED/1 à 4

H11/LED/1 à 7

L1/1 à 5

LR1/1 à 5

LW2/1 à 5

Lx3/1 à 6

LR4/1 à 5

Lx5/1 à 6

PY21W/LED/1 à 4

R5W/LED/1 à 4

W5W/LED/1 à 4

».

Feuille L1/2, tableau 1, lire :

«

Dimensions		Sources lumineuses à DEL de fabrication courante		Sources lumineuses à DEL étalons		
a	mm	6,0 max.				
b	mm	c + 10,0 min. 38,0 max.				
c	mm	18,60				
d	mm	28,0 max.				
e	mm	3,00 ± 0,30	3,00 ± 0,10			
h <sup>8</sup>	mm	4,88				
k <sup>9</sup>	mm	7 min.				
m <sup>9</sup>	mm	4,5 max.				
Culot PGJ18.5d-29 selon la publication 60061 de la CEI (feuille 7004-185-2) <sup>10</sup>						
<i>Caractéristiques électriques et photométriques<sup>5</sup></i>						
Valeurs nominales	Tension (en volts)		12			
	Puissance (en watts)		4,0			
Tension d'essai	Volts (CC)		13,2	13,5	13,2    13,5	
Valeurs normales <sup>6</sup>	Puissance (en watts) à la tension d'essai		6,0 max.			
	Flux lumineux (en lumens) à la tension d'essai		350 ± 20 %	355 ± 20 %	350 ± 10 % <sup>7</sup>	355 ± 10 %
	Flux lumineux (en lumens) à 9 V CC		70 min.			

<i>Caractéristiques de la zone d'émission de la lumière</i>		
Contraste	200 min.	200 min. 400 max.
Taille de la zone d'émission de la lumière par rapport à celle du gabarit d'émission théorique <sup>3</sup>	75 % min.	75 % min.
Paramètre d'uniformité $R_{0,1}$ – proportion de la surface dont la luminance est supérieure à 10 % de la luminance moyenne	75 % min.	85 % min.
Paramètre d'uniformité $R_{0,7}$ – proportion de la surface dont la luminance est supérieure à 70 % de la luminance moyenne	55 % min.	65 % min.
<i>Conditions particulières pour l'essai thermique</i>		
Température d'essai maximale	65 °C	65 °C

».

*Feuille L1/4, texte introductif au-dessus de la figure 4, lire :*

« ...

L'essai ci-après vise à déterminer la répartition normalisée de l'intensité lumineuse de la source lumineuse dans un plan arbitraire contenant l'axe de référence. L'intersection de l'axe de référence et du bord supérieur du gabarit est utilisée comme origine du système de coordonnées.

La source lumineuse est montée sur une plaque au moyen des bornes de montage correspondantes. La plaque est montée sur le plateau du goniomètre au moyen d'une patte de fixation, de manière que l'axe de référence de la source lumineuse soit dans l'alignement de l'un des axes de rotation du goniomètre. Le réglage de mesure correspondant est décrit à la figure 4.

Pour enregistrer les données relatives à l'intensité lumineuse, on utilise un goniophotomètre classique. La distance de mesure doit être correctement choisie, de manière que le détecteur se trouve à l'intérieur du champ élargi de distribution de la lumière.

Les mesures doivent être effectuées dans les plans  $C_0$ ,  $C_{90}$ ,  $C_{180}$  et  $C_{270}$ , qui contiennent l'axe de référence de la source lumineuse. Les points d'essai pour chaque plan et plusieurs angles polaires  $\gamma$  sont précisés dans le tableau 3.

Après les mesures, il faut normaliser les données (1 000 lm) conformément au paragraphe 2.4.4, en utilisant le flux lumineux de chacune des sources lumineuses soumises à l'essai. Les données doivent être conformes à la marge de tolérance définie au tableau 3.

Les dessins ont pour seul but d'illustrer schématiquement le montage servant à mesurer la source lumineuse à DEL... ».

*Feuille L1/5, texte au-dessus du tableau 3, lire :*

« La répartition de l'intensité lumineuse telle quelle est décrite au tableau 3 doit être sensiblement uniforme, ce qui signifie qu'entre deux points adjacents de la grille l'intensité lumineuse relative est calculée par interpolation linéaire. En cas de doute, cette vérification peut être effectuée en plus de celle des points de la grille indiqués au tableau 3. ».

*Feuille L1/5, tableau 3, titre, modification sans objet dans la version française.*

Feuille LR1/2, tableau, lire :

« ...

Dimensions en mm		Tolérance			
		Sources lumineuses à DEL de fabrication courante		Sources lumineuses à DEL étalons	
e <sup>3,7</sup>	24,0	0,2		0,1	
Culot PGJ21t-1 suivant la publication 60061 de la CEI (feuille 7004-165-1)					
Caractéristiques électriques et photométriques <sup>5</sup>					
Valeurs nominales		Fonction mineure	Fonction majeure	Fonction mineure	Fonction majeure
	Volts	12		12	
Tension d'essai	Volts (CC)	13,5		13,5	
Valeur normales <sup>6</sup>	Watts (à la tension d'essai)	0,75 max.	3,5 max. 1,4 min.	0,75 max.	3,5 max. 1,4 min.
	Flux lumineux (en lm, à la tension d'essai)			3,5 ± 10 %	47 ± 10 %
	Flux lumineux (en lm, à la tension de 10 à 16 V CC)	3,5 ± 20 %	47 ± 20 %		

».

Feuille LR1/4, avant-dernier paragraphe, lire :

« Après les mesures, il faut normaliser les données (1 000 lm) conformément au paragraphe 2.4.4, en utilisant le flux lumineux de chacune des sources lumineuses soumises à l'essai. Les données doivent être conformes à la marge de tolérance définie au tableau 3.

... ».

Feuille LW2/1, tableau, lire :

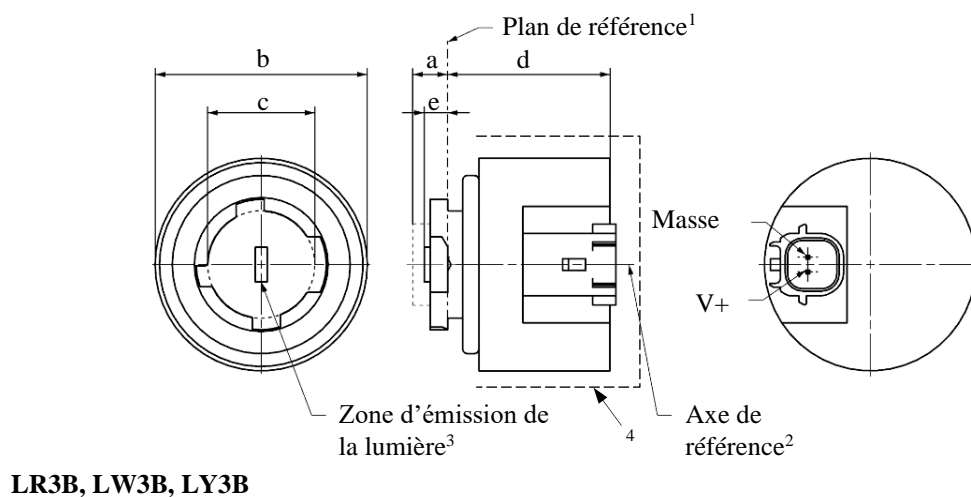
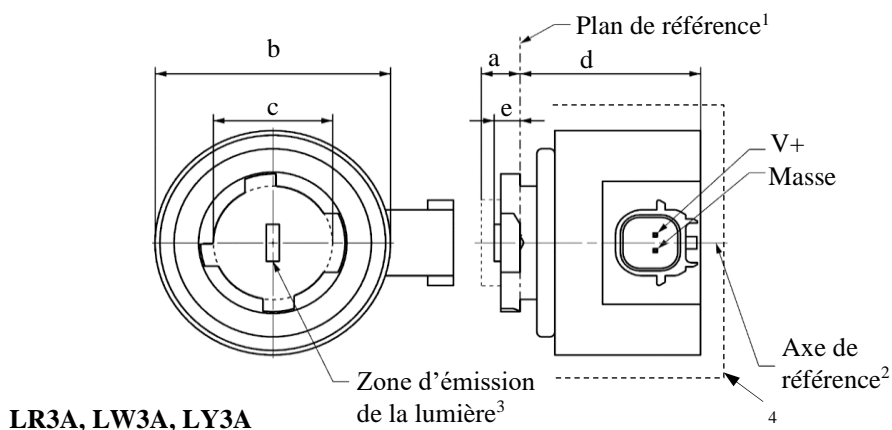
« ...

Dimensions en mm		Tolérances			
		Sources lumineuses à DEL de fabrication courante		Sources lumineuses à DEL étalons	
e <sup>8</sup>	26,4	0,2		0,1	
Culot PGJY50 suivant la publication 60061 de la CEI (feuille 7004-182-1)					
Caractéristiques électriques et photométriques <sup>5/</sup>					
Valeurs nominales		Fonction mineure	Fonction majeure	Fonction mineure	Fonction majeure
	Volts	12		12	
Tension d'essai	Volts (CC)	13,5		13,5	
Valeurs normales <sup>6,7</sup>	Watts (à la tension d'essai)	1 max.	12 max. 4 min.	1 max.	12 max. 4 min.
	Flux lumineux (en lm, à la tension d'essai)			50 ± 10 %	725 ± 10 %
	Flux lumineux (en lm, à la tension de 10 à 16 V CC)	50 ± 15 %	725 ± 15 %		
Température de base correspondante T <sub>b</sub> en °C		30 ± 2	55 ± 2	30 ± 0,5	55 ± 0,5

».

Feuille Lx3/1, figure 1, lire :

«



».

Feuille Lx3/2, tableau 1 et note de bas de page 4, lire :

« ...

Dimensions		Sources lumineuses à DEL de fabrication courante	Sources lumineuses à DEL étalons
a	mm	6,0 max.	
b	mm	c +10,0 min. 38,0 max.	
c	mm	18,5 ± 0,1	
d	mm	28,0 max.	
e <sup>13</sup>	mm	3,0 ± 0,30	3,0 ± 0,15
LR3A, LR3B Culots LW3A, LW3B LY3A, LY3B	PGJ18.5d-1 PGJ18.5d-24 PGJ18.5d-15	selon la publication 60061 de la CEI (feuille 7004-185-2)	
Caractéristiques électriques et photométriques			
Valeurs nominales	Volts		12
	Watts	LR3A, LR3B	3
		LW3A, LW3B LY3A, LY3B	4

Tension d'essai	Volts (CC)			13,5	
Valeurs normales <sup>8</sup>	Watts (à la tension d'essai)		LR3A, LR3B	3,5 max.	
			LW3A, LW3B	5 max.	
		12	LY3A, LY3B		
	Flux lumineux (en lm, à la tension d'essai)	5	LR3A, LR3B	80 ± 20 % <sup>9</sup>	80 ± 10 % <sup>10</sup>
		6	LW3A, LW3B	250 ± 20 %	250 ± 10 % <sup>11</sup>
		7, 12	LY3A, LY3B	150 ± 20 % <sup>9</sup>	150 ± 10 % <sup>10</sup>
	Flux lumineux (en lm à 9 V CC)	5	LR3A, LR3B	19 min.	
6		LW3A, LW3B	50 min.		
7, 12		LY3A, LY3B	30 min.		

- 1 ...
- 2 ...
- 3 ...
- 4 Un espace libre minimal de 5 mm doit être assuré tout autour de la source lumineuse pour la convection ; on peut négliger l'interface du connecteur.
- 5 ...
- 6 ...

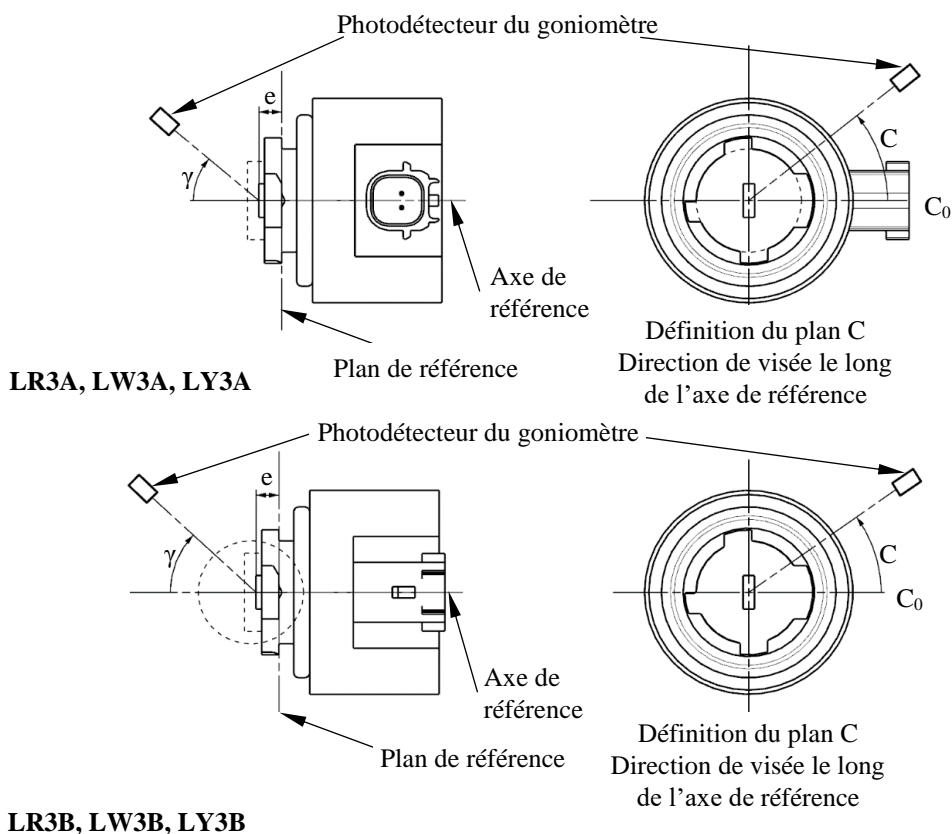
... ».

Feuille Lx3/5, cinquième alinéa, lire :

« Après les mesures, il faut normaliser les données (1 000 lm) conformément au paragraphe 2.4.4, en utilisant le flux lumineux de chacune des sources lumineuses soumises à l'essai. Les données doivent être conformes à la marge de tolérance définie aux tableaux 4a et 4b... ».

Feuille Lx3/5, figure 3, lire :

«

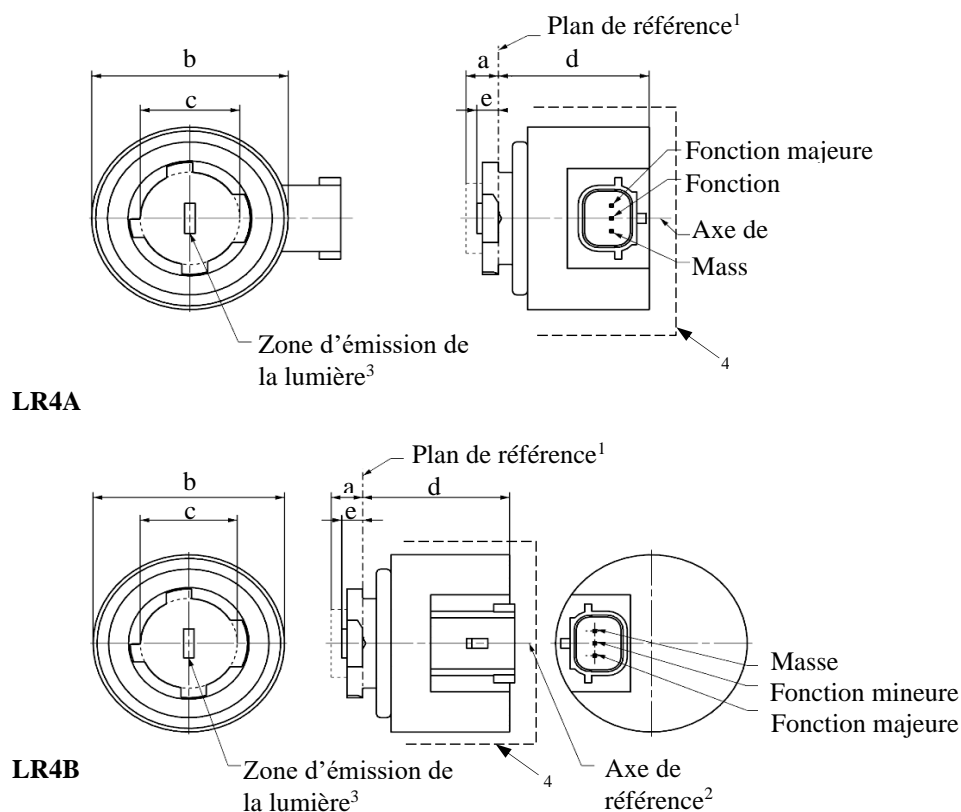


».



Feuille LR4/1, figure 1, lire :

«



».

Feuille LR4/2, tableau 1 et notes de bas de page 4 et 9, lire :

« ...

Dimensions		Sources lumineuses à DEL de fabrication courante		Sources lumineuses à DEL étalons	
a	mm	6,0 max.			
b	mm	c + 10,0 min. 38,0 max.			
c	mm	18,5 ± 0,1			
d	mm	28,0 max.			
e <sup>9</sup>	mm	3,0 ± 0,30		3,0 ± 0,15	
Culot PGJ18.5t-5 selon la publication 60061 de la CEI (feuille 7004-185-2)					
<i>Caractéristiques électriques et photométriques<sup>5</sup></i>					
Valeurs nominales		Fonction mineure	Fonction majeure	Fonction mineure	Fonction majeure
	Volts	12		12	
	Watts	0,75	3	0,75	3
Tension d'essai	Volts (CC)	13,5		13,5	
Valeurs normales <sup>6</sup>	Watts (à la tension d'essai)	1,0 max.	3,5 max.	1,0 max.	3,5 max.
	Flux lumineux (en lm, à la tension d'essai)	6 ± 20 %	80 ± 20 % <sup>7</sup>	6 ± 10 %	80 ± 10 % <sup>8</sup>
	Flux lumineux (en lm à 9 V CC)	1,5 min.	19 min.		

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

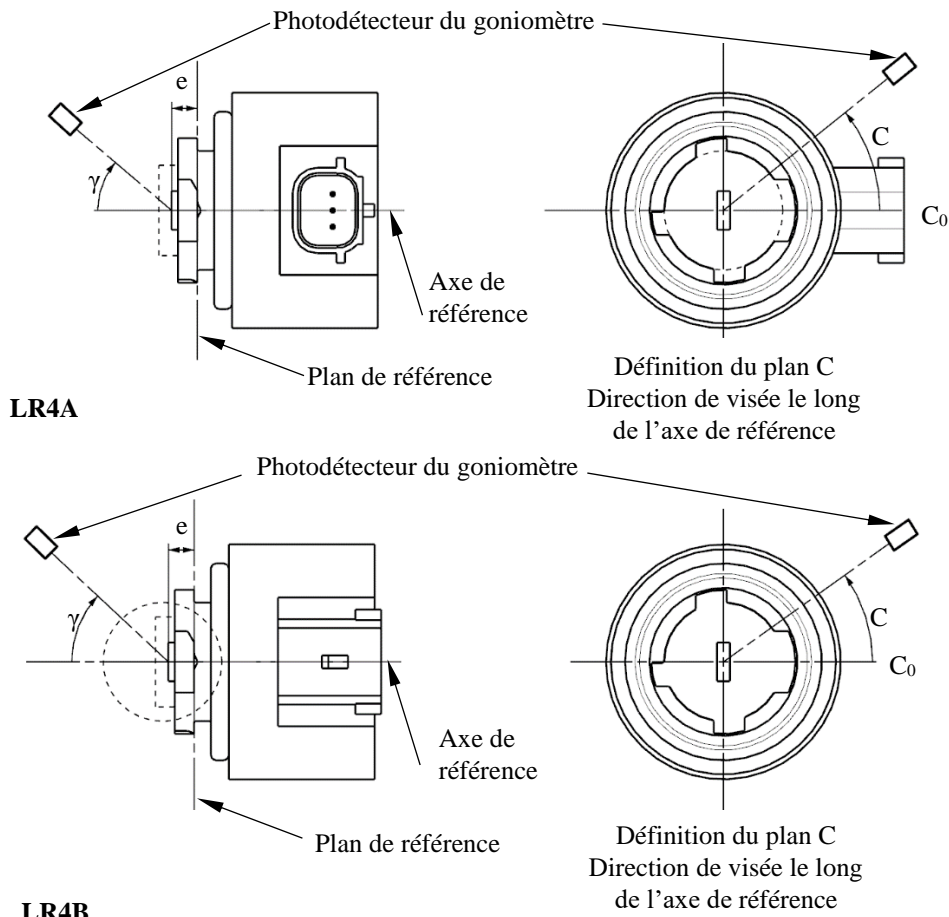
- 2/ L'axe de référence est perpendiculaire au plan de référence et passant par le centre de la baïonnette.
- 3/ Zone d'émission de la lumière : à contrôler au moyen du gabarit de positionnement (fig. 2).
- 4/ Un espace libre minimal de 5 mm doit être assuré tout autour de la source lumineuse pour la convection ; on peut négliger l'interface du connecteur.
- 5/ La lumière émise doit être rouge.
- 6/ Après fonctionnement en continu pendant 30 min à  $23 \pm 2,5$  °C.
- 7/ La valeur mesurée doit se situer entre 100 et 70 % de la valeur mesurée après 1 minute.
- 8/ La valeur mesurée doit se situer entre 85 et 75 % de la valeur mesurée après 1 minute.
- 9/ Longueur du centre lumineux ; les deux fonctions sont actionnées en même temps pendant la mesure ; pour la méthode de mesure, voir l'annexe K de la publication 60809 de la CEI, édition 3.3.
- 10/ La valeur mesurée doit se situer entre 100 et 80 % de la valeur mesurée après 1 minute. ».

Feuille LR4/4, cinquième alinéa, lire :

« Après les mesures, il faut normaliser les données (1 000 lm) conformément au paragraphe 2.4.4, en utilisant le flux lumineux de chacune des sources lumineuses soumises à l'essai. Les données doivent être conformes à la marge de tolérance définie au tableau 4. ».

Feuille LR4/4, figure 3, lire :

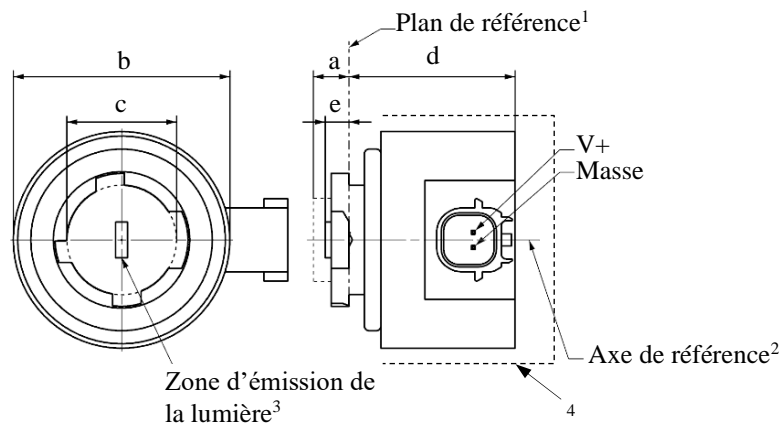
«



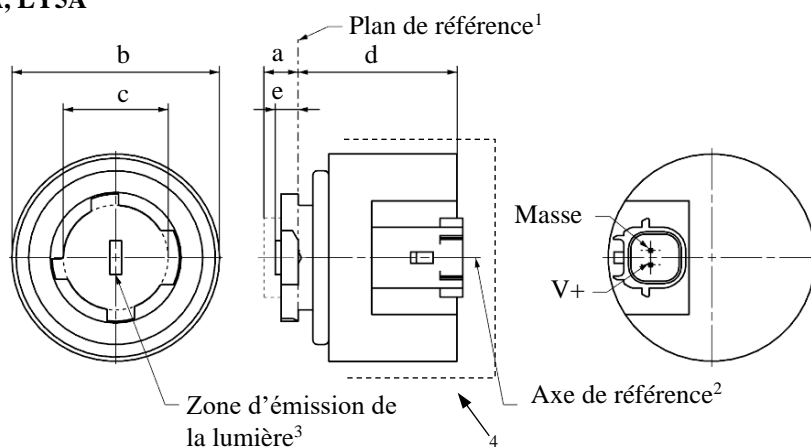
».

Feuille Lx5/1, figure 1, lire :

«



**LR5A, LW5A, LY5A**



**LR5B, LW5B, LY5B**

».

Feuille Lx5/2, tableau 1 et note de bas de page 4, lire :

« ...

Dimensions			Sources lumineuses à DEL de fabrication courante	Sources lumineuses à DEL étalons
a	mm		6,0 max.	
b	mm		c + 10,0 min. 38,0 max.	
c	mm		18,5 ± 0,1	
d	mm		28,0 max.	
e <sup>11</sup>	mm		3,0 ± 0,30	3,0 ± 0,15
LR5A, LR5B Culots LW5A, LW5B LY5A, LY5B	PGJ18.5d-10 PGJ18.5d-28 PGJ18.5d-19	selon la publication 60061 de la CEI (feuille 7004-185-2)		
Caractéristiques électriques et photométriques				
Valeurs nominales	Volts		12	
	Watts		LR5A, LR5B	3
			LW5A, LW5B LY5A, LY5B	6

Tension d'essai	Volts (CC)		13,5			
Valeurs normales <sup>8</sup>	Watts (à la tension d'essai)		LR5A, LR5B	3,5 max.		
			LW5A, LW5B	8 max.		
		10	LY5A, LY5B			
	Flux lumineux (en lm, à la tension d'essai)	5	LR5A, LR5B	120 ± 15 %	120 ± 5 % <sup>9</sup>	
		6	LW5A, LW5B	350 ± 20 %	350 ± 10 % <sup>9</sup>	
		7, 10	LY5A, LY5B	280 ± 20 %	280 ± 10 % <sup>9</sup>	
	Flux lumineux (en lm, à 9 V CC)	5	LR5A, LR5B	28 min.		
6		LW5A, LW5B	65 min.			
7, 10		LY5A, LY5B	55 min.			

- 1/ ...
- 2/ ...
- 3/ ...
- 4/ Un espace libre minimal de 5 mm doit être assuré tout autour de la source lumineuse pour la convection ; on peut négliger l'interface du connecteur.
- 5/ ...
- 6/ ...

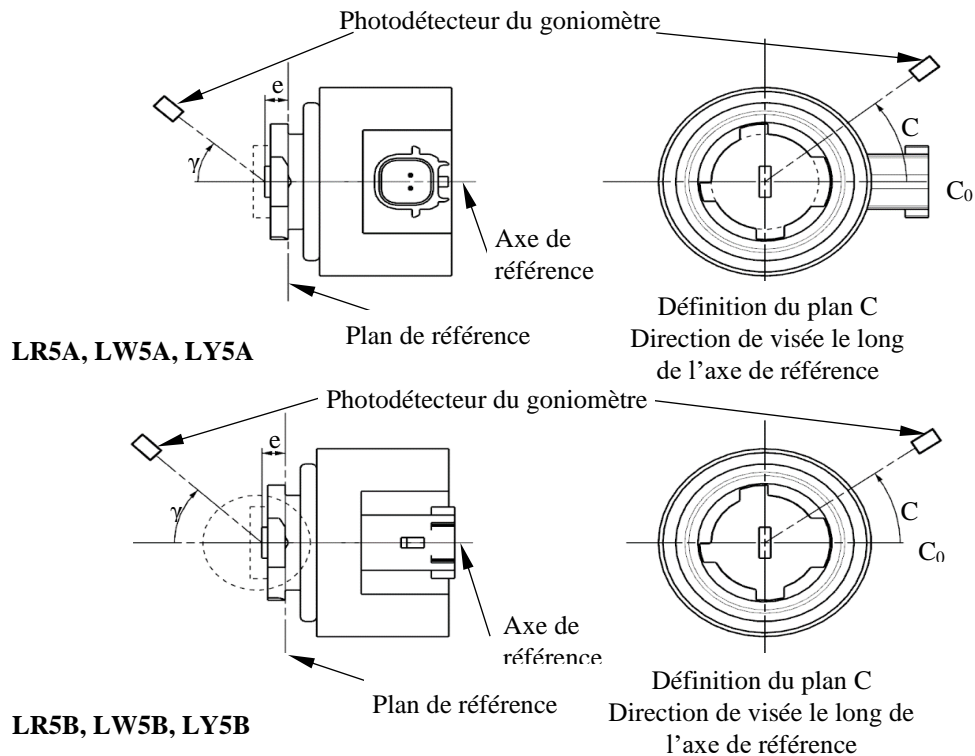
... ».

Feuille Lx5/5, cinquième alinéa, lire :

« Après les mesures, il faut normaliser les données (1 000 lm) conformément au paragraphe 2.4.4, en utilisant le flux lumineux de chacune des sources lumineuses soumises à l'essai. Les données doivent être conformes à la marge de tolérance définie au tableau 4... ».

Feuille Lx5/5, figure 3, lire :

«



».

Après la feuille C5W/LED/4, ajouter les nouvelles feuilles H11/LED/1 à 7, comme suit : (voir les pages ci-après ; une page par feuille).

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

Figure 1 :  
Dessin principal

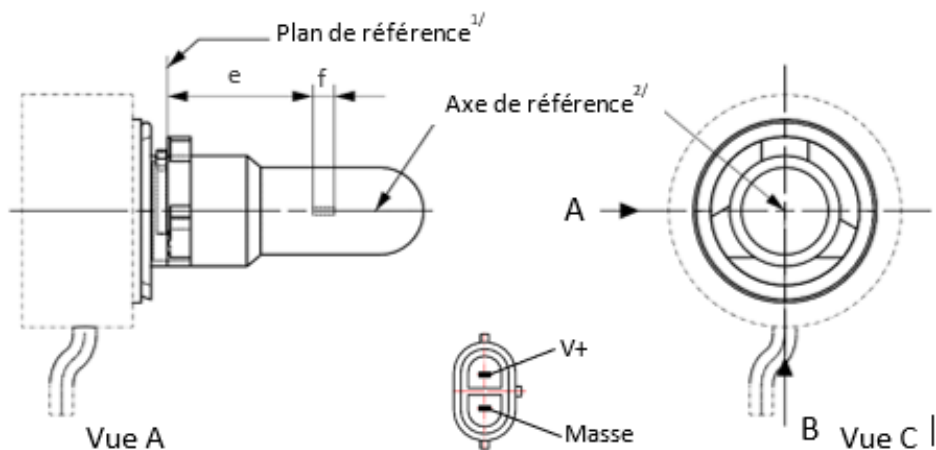
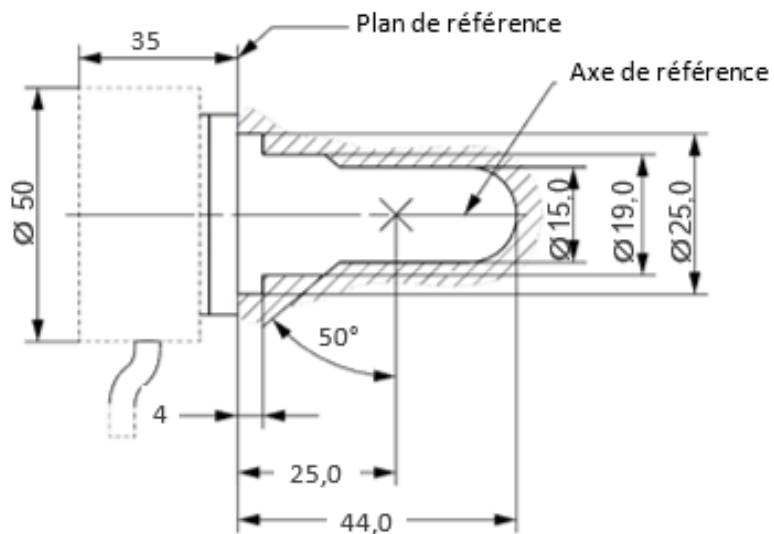


Figure 2 :  
Encombrement maximal



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

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

<sup>3/</sup> La source lumineuse à DEL ne doit pas dépasser l'enveloppe comme indiqué sur la figure 2.

Tableau 1

**Principales caractéristiques électriques et photométriques de la source lumineuse à DEL**

Dimensions en mm		Sources lumineuses à DEL de fabrication courante		Sources lumineuses à DEL étalon	
		12 V	24 V		
e <sup>2/</sup>		25,0 nom.			
f <sup>2/</sup>		4,5 nom			
Contraste <sup>6/</sup>		100 min.			
Température élevée de l'air ambiant <sup>3/</sup>		60 °C pour H11/LED/6			
Culot H11/LED/6 PGJX19-2 selon la publication 60061 de la CEI (feuille 7004-110A-1)					
Caractéristiques électriques et photométriques		4/	5/	4/	
Valeurs nominales		Volts	12	24	12
		Watts	18	18	18
Tension d'essai		Volts (DC)	13,2	28,0	13,2
Valeurs normales	Puissance	Watts	21 max.	21 max.	21 max.
	Courant électrique	mA	350 min. 1 750 max. (pour une tension comprise entre 9 et 16 V en CC)	175 min. 875 max. (pour une tension comprise entre 16 et 32 V en CC)	350 min. 1 750 max. (pour une tension comprise entre 9 et 16 V en CC)
	Flux lumineux <sup>1/</sup> (à la tension d'essai)	lm	1 350 ± 10%	1 350 ± 10%	1 350 ± 10 %
	Flux lumineux <sup>1/</sup>	lm	270 min. (pour une tension de 9 V en CC)	150 min. (pour une tension de 16 V en CC)	270 min. (pour une tension de 9 V en CC)

<sup>1/</sup> La lumière émise doit être blanche, sans restriction quant à la température de couleur proximale.

<sup>2/</sup> À contrôler au moyen d'un "gabarit de positionnement" ; feuille H11/LED/3.

<sup>3/</sup> Le flux lumineux mesuré à la température élevée de l'air ambiant doit être au moins égal à 70 % du flux lumineux normal (tous deux mesurés à la tension d'essai).

<sup>4/</sup> En cas de défaillance de l'un des éléments émettant de la lumière (défaillance de circuit ouvert), la source lumineuse à DEL doit soit continuer de satisfaire aux exigences relatives à la répartition du flux lumineux et de l'intensité lumineuse, soit cesser d'émettre de la lumière ; dans ce dernier cas, l'intensité d'alimentation en courant électrique, pour une tension comprise entre 12 et 14 V, doit être inférieure à 100 mA.

<sup>5/</sup> En cas de défaillance de l'un des éléments émettant de la lumière (défaillance de circuit ouvert), la source lumineuse à DEL doit soit continuer de satisfaire aux exigences relatives à la répartition du flux lumineux et de l'intensité lumineuse, soit cesser d'émettre de la lumière ; dans ce dernier cas, l'intensité d'alimentation en courant électrique, pour une tension comprise entre 24 et 28 V, doit être inférieure à 50 mA.

<sup>6/</sup> Le contraste est la proportion du flux lumineux qui provient de deux zones différentes ; pour plus de détails, voir la feuille H11/LED/3.

## Prescriptions pour l'écran de contrôle

L'essai ci-après vise à définir les prescriptions applicables à la zone d'émission de la lumière apparente de la source lumineuse à DEL et à déterminer si cette zone est positionnée correctement par rapport à l'axe de référence et au plan de référence aux fins de la vérification du respect des prescriptions.

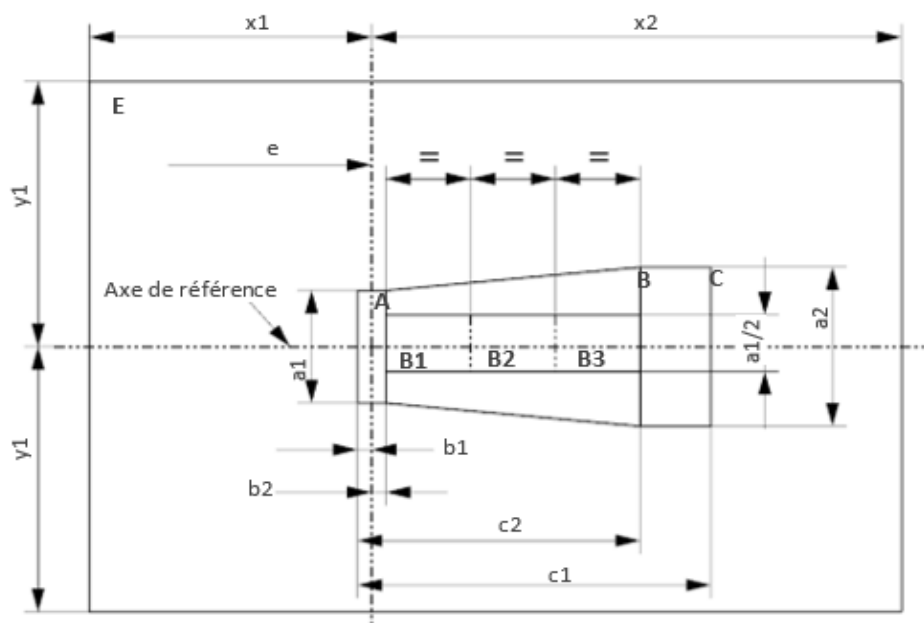
L'emplacement de la zone d'émission de lumière est contrôlé à la tension d'essai, au moyen du gabarit de positionnement défini à la figure 4, qui montre les projections depuis la vue B (voir feuille H11/LED/1, fig. 1) et depuis les vues A et -A (voir feuille H11/LED/1, fig. 1), à savoir le long des plans C, C<sub>0</sub>, C<sub>90</sub> et C<sub>270</sub> (tels qu'ils sont définis à la figure 6).

Proportion du flux lumineux total émis dans ces directions de visée à partir des zones définies dans la figure 4 :

- Pour la superficie totale du gabarit, le rapport  $(A+B+C)/E$  doit être supérieur ou égal à 90 % (pour les sources lumineuses étalon, le minimum est de 95 %) ;
- Pour la zone A, le rapport  $A/(A+B+C)$  doit être inférieur ou égal à 10 % ;
- Pour les zones B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> et B<sub>3</sub>, les rapports B<sub>1</sub>/B, B<sub>2</sub>/B et B<sub>3</sub>/B doivent être chacun supérieurs ou égaux à 15 % ;
- Pour la zone B, le rapport  $B/(A+B+C)$  doit être supérieur ou égal à 72 % (pour les sources lumineuses étalon, le minimum est de 75 % et le maximum de 85 %) ;
- Pour la zone C, le rapport  $C/(A+B+C)$  doit être inférieur ou égal à 22 %.

Figure 4 :

**Définition de la zone d'émission de lumière au moyen du gabarit (dimensions indiquées dans le tableau 2)**



Le contraste est contrôlé à la tension d'essai, au moyen du gabarit de positionnement défini à la figure 5, qui montre les projections depuis les vues A et -A (voir feuille H11/LED/1, fig. 1), à savoir le long des plans C, C<sub>90</sub> et C<sub>270</sub> (tels qu'ils sont définis à la figure 6).

Le contraste correspond à la proportion du flux lumineux total émis dans ces directions de visée depuis les zones correspondantes (A+B+C) et D. La valeur du contraste  $(A+B+C)/D$  doit se situer dans les limites spécifiées dans le tableau 1 (voir la figure 5 pour la définition de la zone D).

Figure 5 :  
Définition de la zone D au moyen du gabarit (dimensions indiquées dans le tableau 2)

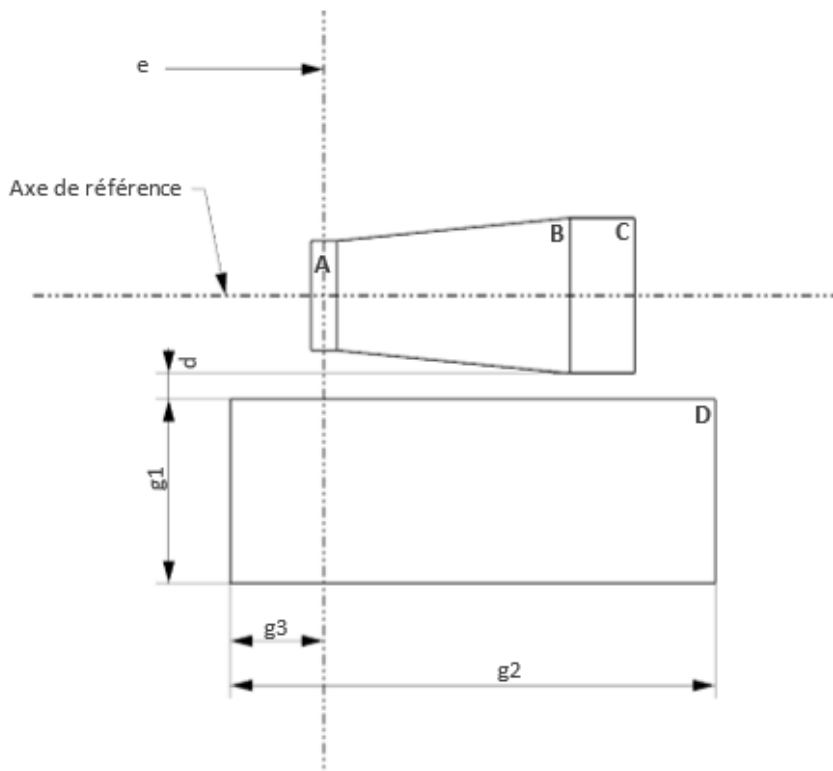


Tableau 2  
Dimensions du gabarit de positionnement des figures 4 et 5

Toutes les directions (comme indiqué ci-dessus)	Dimensions en mm	Toutes les directions (comme indiqué ci-dessus)	Dimensions en mm
a1	1,7	x1	25
a2	1,9	x2	19
b1	0,2	y1	12,5
b2	0,2	g1	2,85
c1	5,0	g2	7,5
c2	4,0	g3	1,45
d	0,4		



## Répartition normalisée de l'intensité lumineuse

L'essai ci-après vise à déterminer la répartition normalisée de l'intensité lumineuse de la source lumineuse dans les plans C tels qu'indiqués à la figure 6, à la tension d'essai. L'intersection de l'axe de référence et du plan qui est parallèle au plan de référence à une distance de  $e = 25,0$  mm est utilisée comme origine du système de coordonnées.

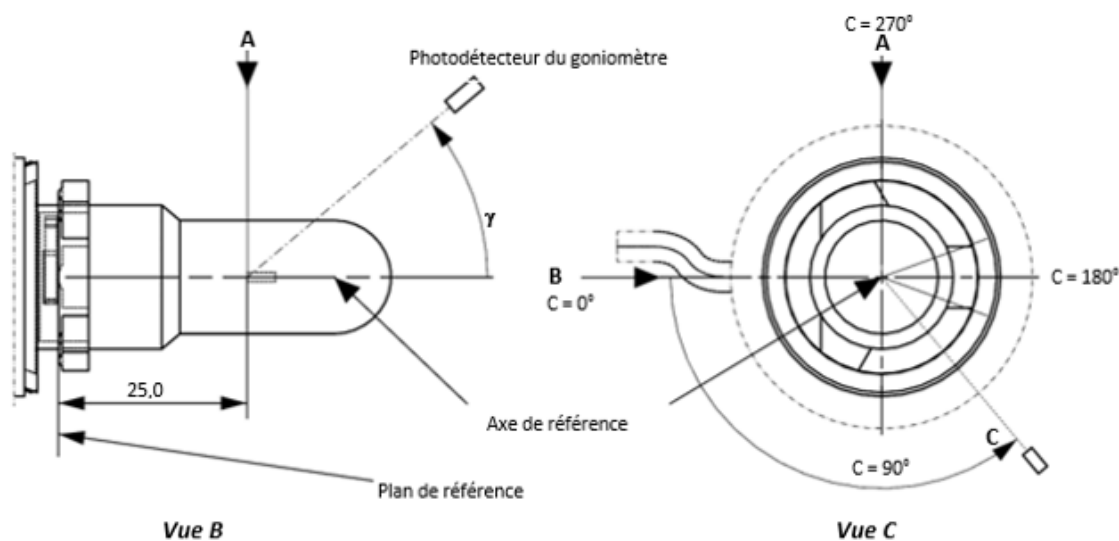
La source lumineuse est montée sur une plaque au moyen des douilles correspondantes. La plaque est fixée sur le plateau du goniomètre au moyen d'une patte de fixation, de manière que l'axe de référence de la source lumineuse soit dans l'alignement de l'un des axes de rotation du goniomètre. Le réglage de mesure correspondant est décrit à la figure 6.

Pour enregistrer les données relatives à l'intensité lumineuse, on utilise un goniophotomètre classique. La distance de mesure doit être correctement choisie, de manière que le détecteur se trouve à l'intérieur du champ élargi de distribution de la lumière.

Les mesures doivent être effectuées dans les plans C pour lesquels la ligne d'intersection coïncide avec l'axe de référence de la source lumineuse. Les points d'essai pour chaque plan et l'angle polaire  $\gamma$  sont précisés dans le tableau 3.

Après les mesures, il faut normaliser les données à 1 000 lm, en utilisant le flux lumineux de chacune des sources lumineuses soumises à l'essai. Ces données doivent être conformes aux limites définies au tableau 3.

Figure 6

**Montage permettant de mesurer la répartition de l'intensité lumineuse et définition des plans C et de la direction  $\gamma$** 

Plans C : voir la publication 70-1987 de la CIE intitulée "*The measurement of absolute luminous intensity distributions*".

Tableau 3 – Partie 1

**Valeurs – mesurées aux points d’essai – de l’intensité normalisée (partie noircie de l’ampoule)**

<i>Source lumineuse à DEL de fabrication courante et source lumineuse à DEL étalon</i>		
	<i>Intensité minimale en cd/1 000 lm</i>	<i>Intensité maximale en cd/1 000 lm</i>
$\gamma$	$C_0, C_{90}, C_{180}, C_{270}$	$C_0, C_{90}, C_{180}, C_{270}$
0°	s.o.	10
10°	s.o.	10
20°	s.o.	10
30°	s.o.	10

La répartition de l’intensité lumineuse telle qu’elle est décrite dans le tableau 3 – partie 1 doit être sensiblement uniforme, c’est-à-dire qu’entre deux points adjacents de la grille, l’intensité lumineuse relative est calculée par interpolation linéaire à partir des deux points adjacents de la grille. En cas de doute, cette vérification peut être effectuée en plus de celle des points de la grille indiqués au tableau 3 – partie 1.

*Note : La plage angulaire du tableau 3 – partie 1 est équivalente à la partie noircie de l’ampoule de la source lumineuse à incandescence H11 de catégorie équivalente, qui correspond à l’angle  $\gamma_3$  dans la feuille H11/3.*

Tableau 3 – Partie 2

**Valeurs – mesurées aux points d’essai – de l’intensité normalisée (surface exempte de distorsion)**

<i>Source lumineuse à DEL de fabrication courante et source lumineuse à DEL étalon</i>		
	<i>Intensité minimale en cd/1 000 lm</i>	<i>Intensité maximale en cd/1 000 lm</i>
$\gamma$	$C_0, C_{90}, C_{270}$	$C_0, C_{90}, C_{270}$
50°	80	130
60°	80	130
70°	80	130
80°	80	130
90°	80	130
100°	80	130
110°	80	130
120°	80	130
130°	80	130
140°	80	130

La répartition de l’intensité lumineuse telle qu’elle est décrite dans le tableau 3 – partie 2 (à l’exclusion de la zone comprise entre  $C_{90}$  et  $C_{270}$ ) doit être sensiblement uniforme, c’est-à-dire qu’entre deux points adjacents de la grille, l’intensité lumineuse relative est calculée par interpolation linéaire à partir des deux points adjacents de la grille. En cas de doute, cette vérification peut être effectuée en plus de celle des points de la grille indiqués au tableau 3 – partie 2.

*Note : La plage angulaire du tableau 3 – partie 2 est équivalente à la surface exempte de distorsion de la source lumineuse à incandescence H11 de catégorie équivalente, qui correspond aux angles  $\gamma_2$  et  $\gamma_1$  dans la feuille H11/3.*

Tableau 3 – Partie 3

**Valeurs – mesurées aux points d’essai – de l’intensité normalisée (zone d’ombre au niveau de l’entrée de courant de la source lumineuse à incandescence équivalente)**

<i>Source lumineuse à DEL de fabrication courante et source lumineuse à DEL étalon</i>		
$\gamma$	<i>Intensité minimale en cd/1 000 lm</i>	<i>Intensité maximale en cd/1 000 lm</i>
<i>Plan C</i>	$\gamma = 90^\circ$	$\gamma = 90^\circ$
C <sub>0</sub>	80	130
C <sub>30</sub>	80	130
C <sub>60</sub>	80	130
C <sub>90</sub>	80	130
C <sub>120</sub>	80	130
C <sub>150</sub>	80	130
C <sub>180</sub>	s.o.	s.o.
C <sub>210</sub>	80	130
C <sub>240</sub>	80	130
C <sub>270</sub>	80	130
C <sub>330</sub>	80	130
C <sub>330</sub>	80	130
C <sub>360</sub> (= C <sub>0</sub> )	80	130

La répartition de l’intensité lumineuse telle qu’elle est décrite dans le tableau 3 – partie 3 (à l’exclusion de la zone comprise entre C<sub>150</sub> et C<sub>210</sub>) doit être sensiblement uniforme, c’est-à-dire qu’entre deux points adjacents de la grille, l’intensité lumineuse relative est calculée par interpolation linéaire à partir des deux points adjacents de la grille. En cas de doute, cette vérification peut être effectuée en plus de celle des points de la grille indiqués au tableau 3 – partie 3.

*Note : En raison de la zone d’ombre créée (à l’opposé de la zone dépourvue de partie métallique ; voir fig. 4, feuille H11/2) par l’entrée de courant de la source lumineuse à incandescence H11 de catégorie équivalente, le plan C<sub>180</sub> n’est visé par aucune prescription. ».*