

28 octobre 2016

Accord

Concernant l'adoption de prescriptions techniques uniformes applicables aux véhicules à roues, aux équipements et aux pièces susceptibles d'être montés ou utilisés sur un véhicule à roues et les conditions de reconnaissance réciproque des homologations délivrées conformément à ces prescriptions*

(Révision 2, comprenant les amendements entrés en vigueur le 16 octobre 1995)

Additif 127 – Règlement n° 128

Amendement 5

Complément 5 à la version originale du Règlement – Date d'entrée en vigueur : 8 octobre 2016

Prescriptions uniformes concernant l'homologation des sources lumineuses à diodes électroluminescentes (DEL) destinées à être utilisées dans les feux homologués des véhicules à moteur et de leurs remorques

Ce document constitue un simple outil de documentation. Le texte authentique et contraignant est : ECE/TRANS/WP.29/2016/25.



Nations Unies

* Ancien titre de l'Accord : Accord concernant l'adoption de conditions uniformes d'homologation et la reconnaissance réciproque de l'homologation des équipements et pièces de véhicules à moteur, en date, à Genève, du 20 mars 1958.

GE.16-17891 (F) 291116 191216



Merci de recycler



Annexe 1,

Liste des catégories de sources lumineuses à DEL et numéros des feuilles appropriées, modifier comme suit :

«

<u>Catégorie</u>	<u>Feuille(s) numéro(s)</u>
LR1	LR1/1 à 5
LW2	LW2/1 à 5
LR3A	L3/1 à 6
LR3B	L3/1 à 6
LW3A	L3/1 à 6
LW3B	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	L5/1 à 6
LW5B	L5/1 à 6
LY5A	L5/1 à 6
LY5B	L5/1 à 6

».

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

«

<u>Feuille(s) numéro(s)</u>
LR1/1 à 5
LW2/1 à 5
L3/1 à 6
LR4/1 à 5
L5/1 à 6

».

Feuilles LR3/1 à 5, remplacer par les nouvelles feuilles L3/1 à 6, comme suit (voir les pages ci-après ; une page par feuille) :

Feuille LR4/1, remplacer par la nouvelle feuille LR4/1, comme suit (voir les pages ci-après) :

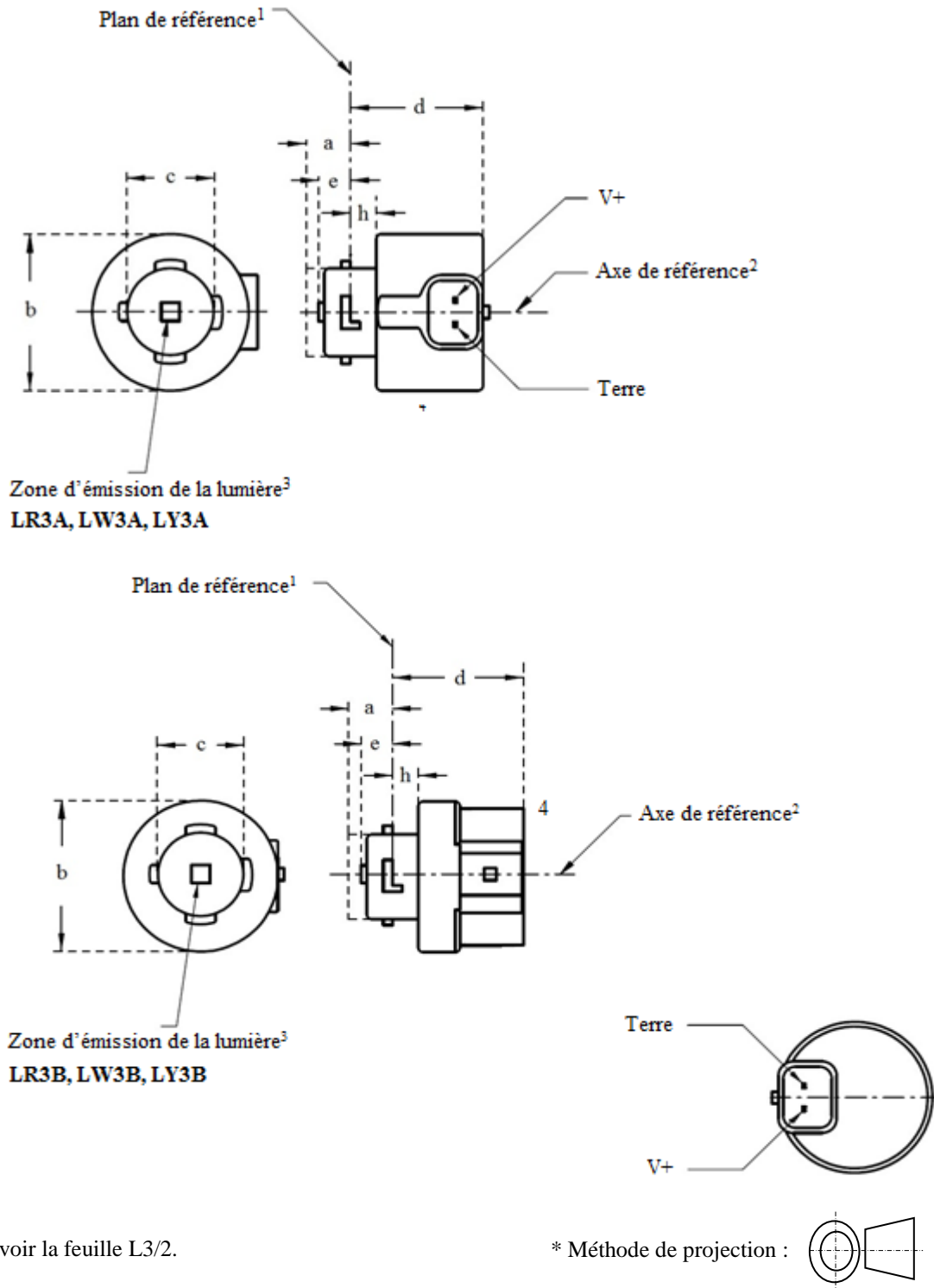
Feuille LR4/4, remplacer par la nouvelle feuille LR4/4, comme suit (voir les pages ci-après) :

Après la feuille LR4/5, ajouter les nouvelles feuilles L5/1 à 6, comme suit (voir les pages ci-après ; une page par feuille) :

Les dessins ont pour seul but d'illustrer les principales dimensions de la source lumineuse à DEL.

Figure 1*

Dessin principal



Pour les notes, voir la feuille L3/2.

Tableau 1

Caractéristiques dimensionnelles, électriques et photométriques essentielles de la source lumineuse à DEL

Dimensions		Sources lumineuses à DEL de série	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	mm	3,0 ± 0,30	3,0 ± 0,15	
h	mm	5,5 + 0,0/ - 0,1		
Culot	LR3A, LR3B LW3A, LW3B LY3A, LY3B	PGJ18.5d-1 PGJ18.5d-24 PGJ18.5d-15	selon la publication 60061 de la CEI (feuille 7004-185-1)	
<i>Caractéristiques électriques et photométriques</i>				
Valeurs nominales	Volts		12	
	Watts	LR3A, LR3B	3	
		LW3A, LW3B LY3A, LY3B	4	
Valeurs normales ⁸	Watts (à 13,5 V en courant continu) ¹²	LR3A, LR3B	3,5 max.	
		LW3A, LW3B LY3A, LY3B	5 max.	
		Flux lumineux (en lm à 13,5 V en courant continu) ⁵	LR3A, LR3B	80 ± 20 % ⁹
	Flux lumineux (en lm à 9 V en courant continu) ^{7, 12}	LW3A, LW3B	250 ± 20 %	250 ± 10 % ¹¹
		LY3A, LY3B	150 ± 20 % ⁹	150 ± 10 % ¹⁰
		LR3A, LR3B	19 min.	
	Flux lumineux (en lm à 9 V en courant continu) ⁶	LW3A, LW3B	50 min.	
LY3A, LY3B		30 min.		

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

² L'axe de référence est l'axe perpendiculaire au plan de référence et passant par le centre de la baïonnette.

³ Zone d'émission de la lumière : à contrôler au moyen d'un 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.

⁵ La lumière émise doit être rouge.

⁶ La lumière émise doit être blanche.

⁷ La lumière émise doit être jaune-auto.

⁸ Après fonctionnement en continu pendant 30 minutes à 23 ± 2,5 °C.

⁹ La valeur mesurée doit se situer entre 100 et 70 % de la valeur mesurée après 1 minute.

¹⁰ La valeur mesurée doit se situer entre 85 et 75 % de la valeur mesurée après 1 minute.

¹¹ La valeur mesurée doit se situer entre 100 et 90 % de la valeur mesurée après 1 minute.

¹² Fonctionnement en mode clignotant pendant 30 minutes (fréquence = 1,5 Hz, cycle d'essai avec 50 % en fonctionnement et 50 % hors fonctionnement). Mesure effectuée avec le mode clignotant en fonctionnement après 30 minutes de fonctionnement.

Caractéristiques électriques

En cas de défaillance de la source lumineuse à DEL (pas d'émission de lumière), l'intensité maximale d'alimentation en courant électrique, avec fonctionnement entre 12 et 14 V, doit être inférieure à 20 mA (circuit ouvert).

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 au moyen du gabarit de positionnement défini à la figure 2, qui correspond aux plans C90 et C180 et permet de visualiser les projections le long de la direction $\gamma=0^\circ$ (C, γ tels que définis à la figure 3).

La proportion du flux lumineux total émis dans la direction de visée doit être conforme aux indications du tableau 3.

Figure 2

Définition de la zone d'émission de lumière au moyen du gabarit avec les dimensions indiquées dans le tableau 2

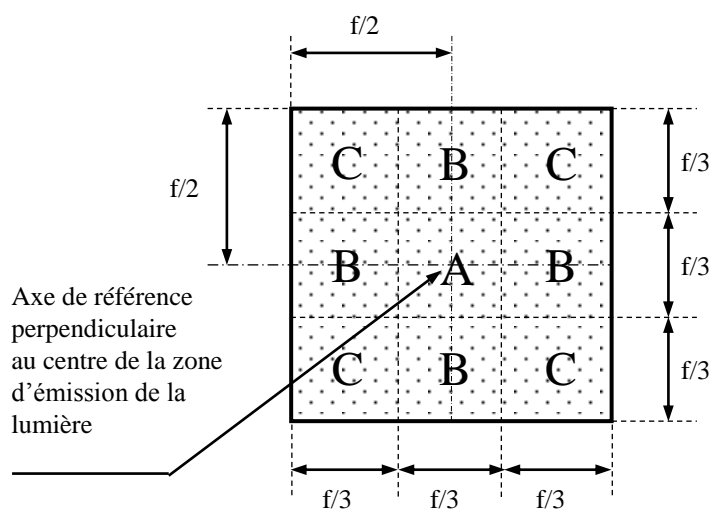


Tableau 2

Dimensions du gabarit de positionnement de la figure 2

Dimensions en mm	<i>f</i>	
	<i>LR3A, LR3B</i>	<i>LW3A, LW3B LY3A, LY3B</i>
Sources lumineuses à DEL de série	3,0	4,5
Sources lumineuses à DEL étalons	3,0	4,5

Tableau 3
Proportion du flux lumineux total émis dans la direction de visée à partir des zones indiquées dans la figure 2

<i>Catégorie</i>	<i>Zone(s)</i>	<i>Sources lumineuses à DEL de série</i>	<i>Sources lumineuses à DEL étalons</i>
LR3A LR3B	A	≤ 25 %	≤ 10 %
	Chaque zone B	≥ 15 %	≥ 20 %
	Chaque zone C	-	≤ 10 %
	Total pour A et toutes zones B et C	≥ 90 %	≥ 90 %
LW3A LW3B	Chaque zone A et B	≥ 6 %	≥ 8 %
	Chaque zone A et B	< 40 %	< 30 %
LY3A LY3B	Toutes zones A et B	≥ 55 %	≥ 60 %
	Chaque zone C	< 15 %	< 10 %
	Toutes zones A, B et C	≥ 90 %	≥ 90 %

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 un plan arbitraire contenant l'axe de référence. L'intersection de l'axe de référence et du plan parallèle au plan de référence à la distance e 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 3.

Pour enregistrer les données relatives à l'intensité lumineuse, on utilise un photogoniomètre 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.

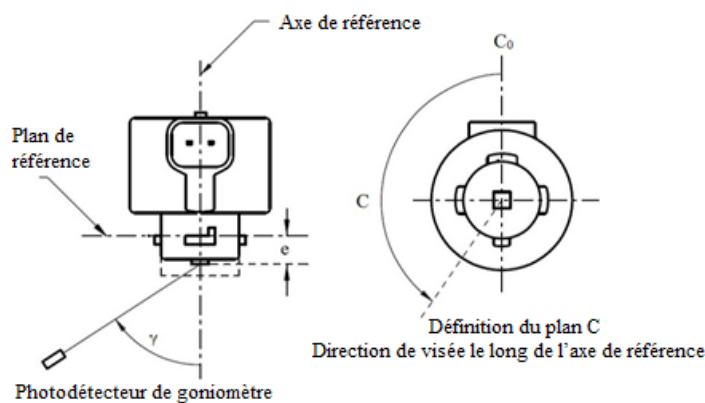
Les mesures doivent être effectuées dans les plans C_0 (C_{180}) et C_{90} (C_{270}), qui contiennent l'axe de référence de la source lumineuse. Les points d'essai pour chaque plan et plusieurs angles polaires γ sont précisés dans les tableaux 4a et 4b.

Les valeurs de l'intensité mesurées, normalisées selon le flux lumineux mesuré de chacune des sources lumineuses soumises à l'essai sont converties en valeurs d'intensité lumineuse normalisées d'une source lumineuse de 1 000 lm. Les données doivent être conformes à la marge de tolérance définie aux tableaux 4a et 4b.

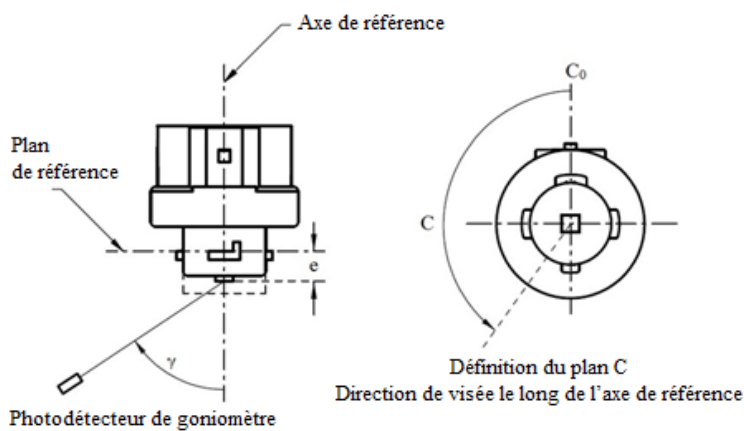
Les dessins ont pour seul but d'illustrer le principal montage servant à mesurer la source lumineuse à DEL.

Figure 3

Montage permettant de mesurer la répartition de l'intensité lumineuse



LR3A, LW3A, LY3A



LR3B, LW3B, LY3B

Catégories LR3A, LR3B, LW3A, LW3B, LY3A et LY3B

Feuille L3/6

La répartition de l'intensité lumineuse telle qu'elle est décrite aux tableaux 4a et 4b 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 aux tableaux 4a et 4b.

Tableau 4a

Valeurs – mesurées aux points d'essai – de l'intensité normalisée pour les catégories LR3A et LR3B

Angle γ	Sources lumineuses à DEL de série		Sources lumineuses à DEL étalons	
	Intensité minimale en cd/1 000 lm	Intensité maximale en cd/1 000 lm	Intensité minimale en cd/1 000 lm	Intensité maximale en cd/1 000 lm
-90°	0	38	0	25
-75°	0	160	0	140
-60°	98	246	127	220
-45°	142	305	181	275
-30°	169	352	213	315
-15°	192	389	239	340
0°	200	401	248	352
15°	192	389	239	340
30°	169	352	213	315
45°	142	305	181	275
60°	98	246	127	220
75°	0	160	0	140
90°	0	38	0	25

Tableau 4b

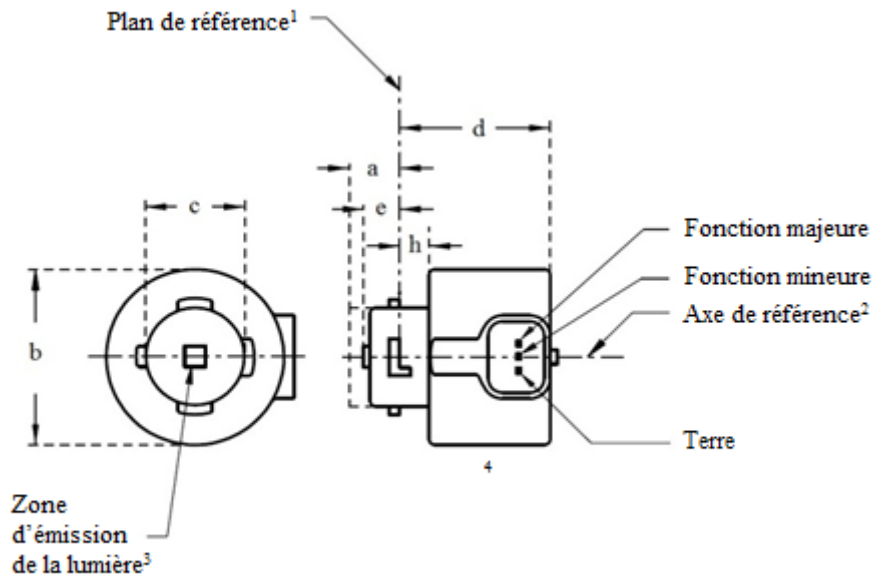
Valeurs – mesurées aux points d'essai – de l'intensité normalisée pour les catégories LW3A, LW3B, LY3A et LY3B

Angle γ	Sources lumineuses à DEL de série		Sources lumineuses à DEL étalons	
	Intensité minimale en cd/1 000 lm	Intensité maximale en cd/1 000 lm	Intensité minimale en cd/1 000 lm	Intensité maximale en cd/1 000 lm
-90°	0	70	0	65
-75°	0	160	0	150
-60°	85	245	105	220
-45°	145	310	180	275
-30°	170	380	220	335
-15°	190	415	240	370
0°	200	425	250	390
15°	190	415	240	370
30°	170	380	220	335
45°	145	310	180	275
60°	85	245	105	220
75°	0	160	0	150
90°	0	70	0	65

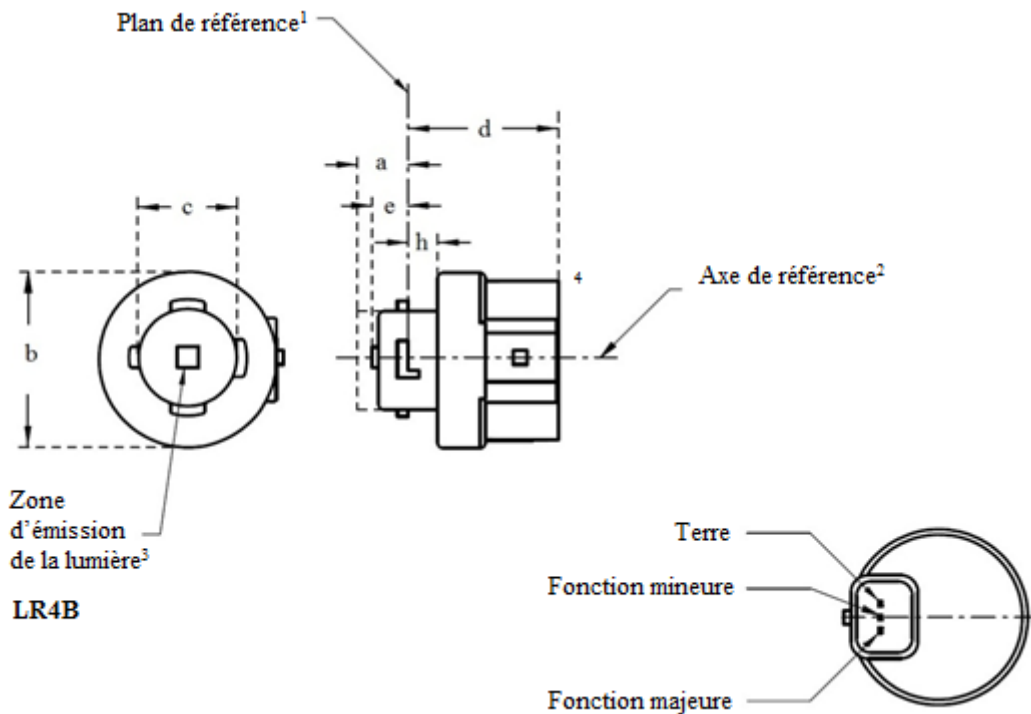
Les dessins ont pour seul but d'illustrer les principales dimensions de la source lumineuse à DEL.

Figure 1*

Dessin principal



LR4A



LR4B

Pour les notes, voir la feuille LR4/2.

* Méthode de projection :

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 un plan arbitraire contenant l'axe de référence. L'intersection de l'axe de référence et du plan parallèle au plan de référence à la distance e 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 3.

Pour enregistrer les données relatives à l'intensité lumineuse, on utilise un photogoniomètre 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.

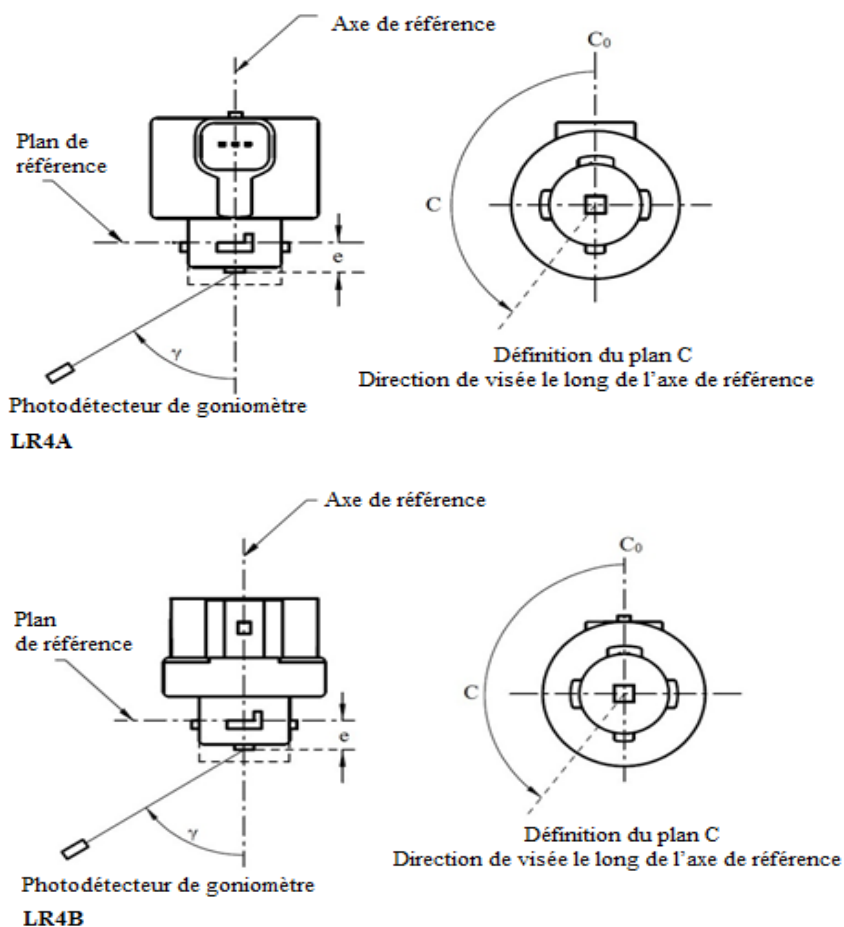
Les mesures doivent être effectuées dans les plans C_0 (C_{180}) et C_{90} (C_{270}), qui contiennent l'axe de référence de la source lumineuse. Les points d'essai pour chaque plan et plusieurs angles polaires γ sont précisés dans le tableau 4.

Après les mesures, il faut normaliser les données à 1 000 lm conformément au paragraphe 3.1.11, 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.

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

Figure 3*

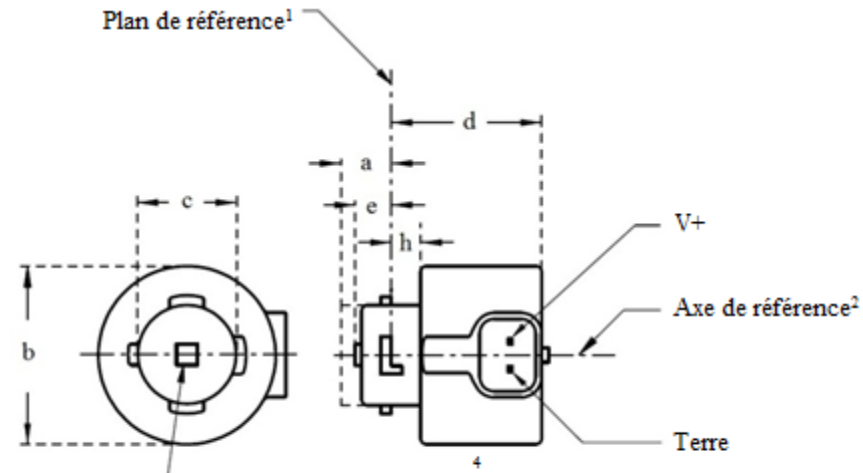
Montage permettant de mesurer la répartition de l'intensité lumineuse



Les dessins ont pour seul but d'illustrer les principales dimensions de la source lumineuse à DEL.

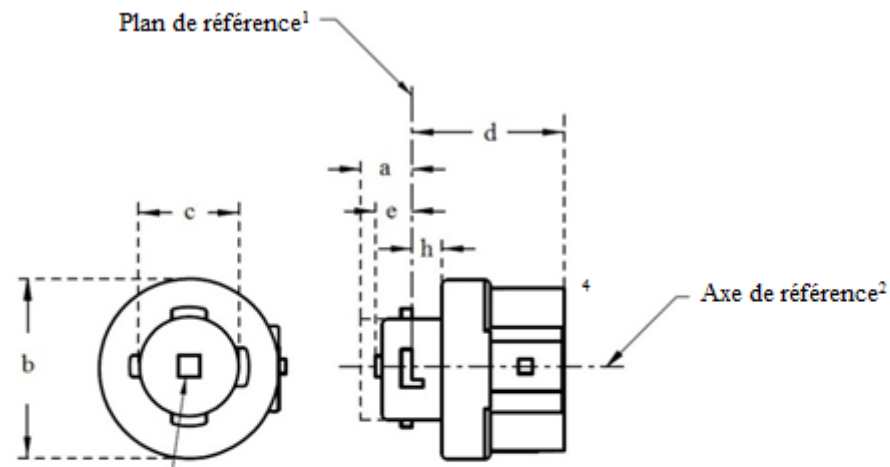
Figure 1*

Dessin principal



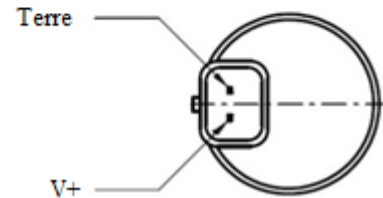
Zone d'émission de la lumière³

LR5A, LW5A, LY5A



Zone d'émission de la lumière³

LR5B, LW5B, LY5B



Pour les notes, voir la feuille L5/2.

* Méthode de projection :

Tableau 1
Caractéristiques dimensionnelles, électriques et photométriques essentielles de la source lumineuse à DEL

Dimensions		Sources lumineuses à DEL de série		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	mm	3,0 ± 0,30		3,0 ± 0,15		
h	mm	5,5 + 0,0/ - 0,1				
Culot LR5A, LR5B PGJ18.5d-10 LW5A, LW5B PGJ18.5d-28 selon la publication 60061 de la CEI (feuille 7004-185-1) LY5A, LY5B PGJ18.5d-19						
<i>Caractéristiques électriques et photométriques</i>						
Valeurs nominales	Volts			12		
		LR5A, LR5B		3		
	Watts	LW5A, LW5B LY5A, LY5B		6		
Valeurs normales ⁸	Watts	LR5A, LR5B		3,5 max.		
	(à 13,5 V en courant continu)	¹⁰	LW5A, LW5B LY5A, LY5B	8 max.		
	Flux lumineux (en lm à 13,5 V en courant continu)	⁵	LR5A, LR5B	120 ± 15 %	120 ± 5 % ⁹	
		⁶	LW5A, LW5B	350 ± 20 %	350 ± 10 % ⁹	
		^{7, 10}	LY5A, LY5B	280 ± 20 %	280 ± 10 % ⁹	
	Flux lumineux (en lm à 9 V en courant continu)	⁵	LR5A, LR5B	28 min.		
⁶		LW5A, LW5B	65 min.			
^{7, 10}		LY5A, LY5B	55 min.			

- ¹ Le plan de référence est le plan déterminé par les points de contact de l'ensemble culot/douille.
- ² L'axe de référence est l'axe perpendiculaire au plan de référence et passant par le centre de la baïonnette.
- ³ Zone d'émission de la lumière : à contrôler au moyen d'un 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.
- ⁵ La lumière émise doit être rouge.
- ⁶ La lumière émise doit être blanche.
- ⁷ La lumière émise doit être jaune-auto.
- ⁸ Après fonctionnement en continu pendant 30 minutes à 23 ± 2,5 °C.
- ⁹ La valeur mesurée doit se situer entre 100 et 90 % de la valeur mesurée après 1 minute.
- ¹⁰ Fonctionnement en mode clignotant pendant 30 minutes (fréquence = 1,5 Hz, cycle d'essai avec 50 % en fonctionnement et 50 % hors fonctionnement). Mesure effectuée avec le mode clignotant en fonctionnement après 30 minutes de fonctionnement.

Caractéristiques électriques

En cas de défaillance de la source lumineuse à DEL (pas d'émission de lumière), l'intensité maximale d'alimentation en courant électrique, avec fonctionnement entre 12 et 14 V, doit être inférieure à 20 mA (circuit ouvert).

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 au moyen du gabarit de positionnement défini à la figure 2, qui correspond aux plans C90 et C180 et permet de visualiser les projections le long de la direction $\gamma = 0^\circ$ (C, γ tels que définis à la figure 3).

La proportion du flux lumineux total émis dans la direction de visée doit être conforme aux indications du tableau 3.

Figure 2
Définition de la zone d'émission de lumière au moyen du gabarit avec les dimensions indiquées dans le tableau 2

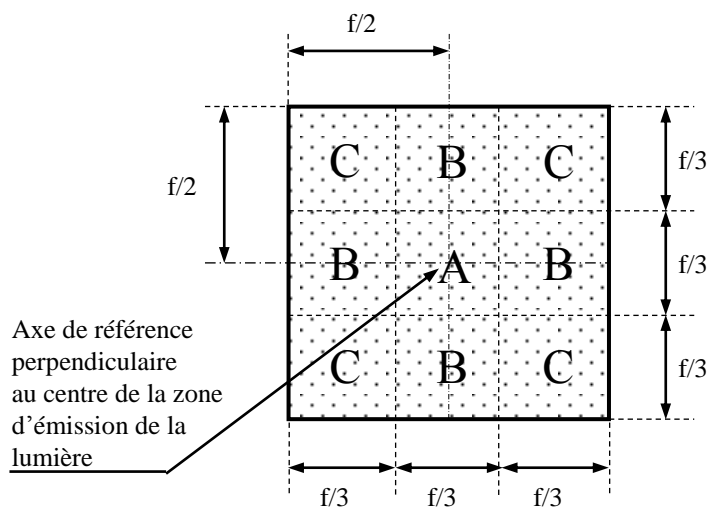


Tableau 2
Dimensions du gabarit de positionnement de la figure 2

Dimensions en mm	f
Sources lumineuses à DEL de série	4,5
Sources lumineuses à DEL étalons	4,5

Tableau 3

Proportion du flux lumineux total émis dans la direction de visée à partir des zones indiquées dans la figure 2

<i>Catégorie</i>	<i>Zone(s)</i>	<i>Sources lumineuses à DEL de série</i>	<i>Sources lumineuses à DEL étalons</i>
LR5A LR5B	Chaque zone B	≥ 10 %	≥ 15 %
	Chaque zone A et B	< 40 %	< 30 %
	Toutes zones B	≥ 60 %	≥ 65 %
	Chaque zone C	-	< 10 %
	Toutes zones A, B et C	≥ 90 %	≥ 90 %
LW5A LW5B	Chaque zone A et B	≥ 6 %	≥ 8 %
	Chaque zone A et B	< 40 %	< 30 %
LY5A LY5B	Toutes zones A et B	≥ 55 %	≥ 60 %
	Chaque zone C	< 15 %	< 10 %
	Toutes zones A, B et C	≥ 90 %	≥ 90 %

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 un plan arbitraire contenant l'axe de référence. L'intersection de l'axe de référence et du plan parallèle au plan de référence à la distance e 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 3.

Pour enregistrer les données relatives à l'intensité lumineuse, on utilise un photogoniomètre 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.

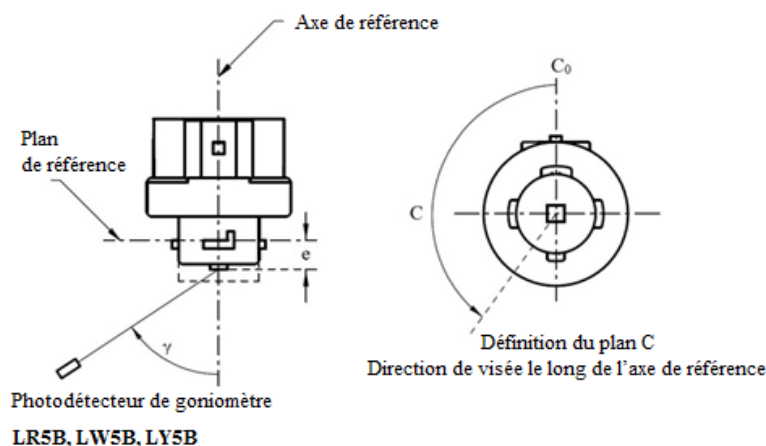
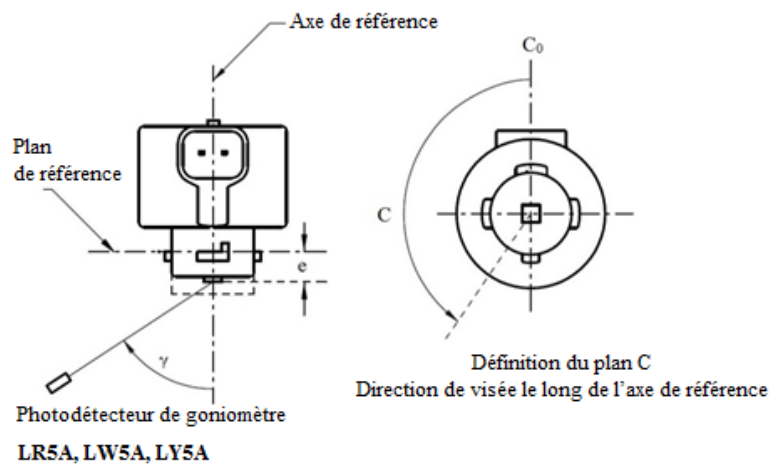
Les mesures doivent être effectuées dans les plans C_0 (C_{180}) et C_{90} (C_{270}), qui contiennent l'axe de référence de la source lumineuse. Les points d'essai pour chaque plan et plusieurs angles polaires γ sont précisés dans le tableau 4.

Les valeurs de l'intensité mesurées, normalisées selon le flux lumineux mesuré de chacune des sources lumineuses soumises à l'essai sont converties en valeurs d'intensité lumineuse normalisées d'une source lumineuse de 1 000 lm. Les données doivent être conformes à la marge de tolérance définie au tableau 4.

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

Figure 3

Montage permettant de mesurer la répartition de l'intensité lumineuse



La répartition de l'intensité lumineuse telle qu'elle est décrite au tableau 4 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 4.

Tableau 4

Valeurs – mesurées aux points d'essai – de l'intensité normalisée pour les catégories LR5A, LR5B, LW5A, LW5B, LY5A et LY5B

Angle γ	Sources lumineuses à DEL de série		Sources lumineuses à DEL étalons	
	Intensité minimale en cd/ 1 000 lm	Intensité maximale en cd/ 1 000 lm	Intensité minimale en cd/1 000 lm	Intensité maximale en cd/1 000 lm
-90°	0	70	0	65
-75°	0	160	0	150
-60°	85	245	105	220
-45°	145	310	180	275
-30°	170	380	220	335
-15°	190	415	240	370
0°	200	425	250	390
15°	190	415	240	370
30°	170	380	220	335
45°	145	310	180	275
60°	85	245	105	220
75°	0	160	0	150
90°	0	70	0	65