

Technologie 3F LED

Glossaire



Flux lumineux de l'appareil

Le flux lumineux en sortie de l'appareil représente la quantité réelle de lumière qui sort de l'appareil, parce que sa valeur est définie en ayant déjà pris en compte son rendement lumineux.

Efficacité lumineuse de l'appareil

L'efficacité lumineuse de l'appareil est le paramètre le plus utile pour le réalisateur de projet pour déterminer le bon appareil d'éclairage, car il fournit la donnée pratique entre l'émission lumineuse et l'absorption totale de l'appareil d'éclairage.

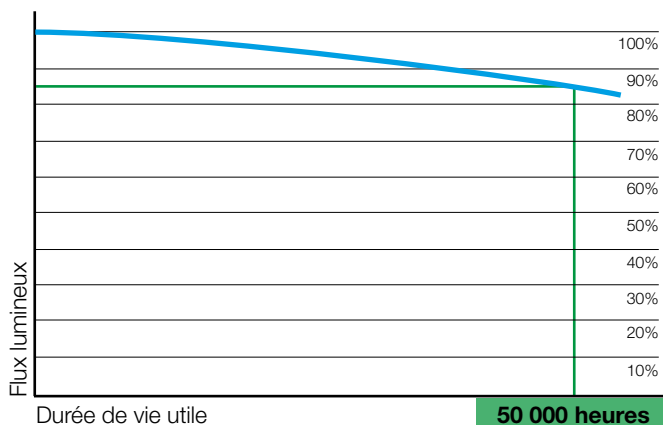
Attention à la littérature qui indique des efficacités lumineuses supérieures exclusivement liées à l'efficacité théorique du pur composant LED (température de référence T_j à 25° C) et non à la performance de ce dernier à l'intérieur du corps d'éclairage.

Humidité relative

Pour le bon maintien et fonctionnement dans le temps du module à LED traditionnel, l'humidité maximale admise au niveau du composant est de 85%. Pour des applications spécifiques, on doit utiliser les modules à LED UR95 qui garantissent le bon fonctionnement en présence d'une humidité maximale de 95%.

Durée de vie utile (valeur L)

En principe, il convient de noter que les sources lumineuses LED, au lieu de sources lumineuses traditionnelles, n'ont pas tendance à s'éteindre soudainement épuisée leur durée de vie utile : dans le temps, en fait, les LED diminuent progressivement leur flux lumineux initial jusqu'à s'épuiser complètement dans une période très longue.



On détermine donc avec le paramètre "L" le pourcentage de détérioration du flux lumineux par rapport aux heures de fonctionnement utiles (normalement 50 000 heures). Avec L85 : 50000h, on définit qu'au bout de 50 000 h de fonctionnement, le module à LED fournit encore 85% du flux lumineux initial.

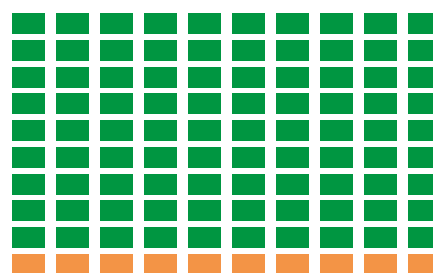
Espoir de vie de la LED (valeur B)

Parmi les données caractéristiques de la LED, la valeur B, suivie d'une valeur normalement comprise entre 10 et 50, indique la qualité du composant utilisé car elle définit le pourcentage de composants qui, au bout de 50 000 heures de fonctionnement normal, ne maintient pas les caractéristiques du flux lumineux déclaré.

Une LED déclarée L85/B10=50 000 heures indique que lorsque les 50 000 heures sont atteintes, 90% (B10) des composants présente un flux lumineux résiduel égal ou supérieur à 85% du flux initial (L85).

Si dans les caractéristiques de l'appareil à LED la valeur B n'est pas indiquée, elle doit être considérée comme B50, donc 50% des LEDs ne garantissent pas la valeur de durée de vie utile moyenne indiquée.

On précise que ce paramètre est fortement influencé par les conditions de fonctionnement de la LED à l'intérieur de l'appareil ; ainsi, le résultat obtenu est le binôme entre la qualité du composant et la bonne recherche.



■ égal ou supérieur à 85% du flux initial

■ inférieur à 85% du flux initial

Taux de panne de la LED (valeur C)

Cette valeur indique le pourcentage de LED qui ne fonctionnent plus à la fin de la durée de vie utile.

Cette valeur peut être indiquée suivant deux combinaisons :

- L85/B10/C0 : 50 000 heures - indique qu'au bout de 50 000 heures, le pourcentage de LED éteintes est de 0%.
- L85/B10 : 50 000 heures - L0/C10 : 200 000 heures - indique qu'au bout de 200 000 heures, le pourcentage de LED éteintes est de 10%.

Toutes les LED utilisées par 3F Filippi, au bout de 50 000 heures présente un taux de panne C0. Si cette valeur n'est pas indiquée, elle est C0.

Taux d'imperfection (valeur F)

Sur la base des nouvelles prescriptions des normes pour les modules à LED, la valeur F, suivie d'une valeur comprise entre 10 et 50, indique de manière plus détaillée la qualité du composant utilisé parce qu'elle définit le pourcentage de composants qui NE maintiennent PAS les caractéristiques de flux lumineux déclarées (B), ainsi que le pourcentage de mortalité du composant LED.

Taux d'imperfection "F" = valeur "B" + valeur "C"

Étant donné que pour les LED 3F la valeur "C" est égale à 0, le taux d'intersection "F" est le même que l'espérance de vie (valeur "B").

Tolérance de la couleur (Ellipses de MacAdam - SDCM)

La détection des coordonnées chromatiques réalisée lors de la production de la LED permet, grâce à une sélection (appelé dans le jargon Binning), la classification des LEDs dans différents groupes en fonction de leurs différences de couleur.

Cette classification, effectuée à travers l'analyse des soi-disant Ellipses de MacAdam" (qui expriment les écarts de couleur au niveau des coordonnées XY), permet d'obtenir à l'intérieur d'un même groupe une tonalité constante entre les différentes LED ainsi qu'une déviation de la couleur SDCM (Standard Deviation of Colour Matching) qu'on peut classer comme suit :

- Avec la valeur 1 il n'y a pas de différence de couleur entre les différentes LED.
- Avec une valeur de 2 et 3, la différence n'est pas visible à l'œil humain et les LED sont considérées comme qualitativement bonnes.
- Avec une valeur de 4 l'écart commence à être visible à l'œil nu.
- Avec des valeurs supérieures la différence est de plus en plus visible et sera le type d'application à accepter ou non cette différence de coloration dans le groupe des LED utilisées.

3F Filippi indique aussi bien la valeur initiale que la valeur dans le temps. En fait en raison de la consommation de phosphores dans les LEDs, la tolérance de la couleur dans le temps peut changer.

Toutes les LED utilisés par 3F Filippi présentent une valeur de tolérance de la couleur initiale toujours inférieure à MacAdam 3 SDCM et une valeur de tolérance de la couleur dans le temps toujours inférieure à 4.

Code photométrique

Le code photométrique se compose de 6 chiffres et indique les paramètres fondamentaux de la qualité de la lumière comme par exemple :

840/349	soit	8	4	0	/	3	4	9
		Indice de rendu chromatique (CRI) >80	Température de couleur nominale 4000 K			Tolérance de la couleur initiale (MacAdam) : SDCM 3	Tolérance de la couleur dans le temps (MacAdam) : SDCM 4	Pourcentage de flux lumineux après 6000 heures : >90%.

Classe d'efficacité énergétique

La directive européenne 874/2012 relative à l'étiquetage énergétique des luminaires vendus directement aux utilisateurs finaux, prévoit d'indiquer, pour tous les appareils à LED avec des sources lumineuses intégrées, une classe d'efficacité énergétique Energy Efficiency Class (EEC) : A / A+ / A++.

Indiquer une classe de rendement énergétique précis, signifie qu'on a considéré l'appareil d'éclairage comme s'il s'agissait d'une ampoule / source.

Par conséquent tous les luminaires 3F Filippi ont la meilleure Energy Efficiency Class (EEC) : A / A+ / A++ (UE 874/2012).