

Tecnología 3F LED

Glosario



Flujo luminoso de la luminaria

El flujo luminoso emitido por la luminaria representa la cantidad de luz efectiva que el dispositivo emite porque su valor está definido considerando el rendimiento luminoso del mismo.

Eficiencia luminosa de la luminaria

La eficiencia luminosa de la luminaria es el parámetro más útil para el proyectista para determinar la luminaria adecuada, ya que proporciona el dato práctico entre la emisión luminosa y la absorción total de la luminaria.

Atención a las publicaciones en las que se señalan eficiencias luminosas superiores vinculadas sólo a la eficiencia teórica del LED puro (temperatura de referencia T_j de 25°C) y no a la prestación del mismo dentro del cuerpo iluminante.

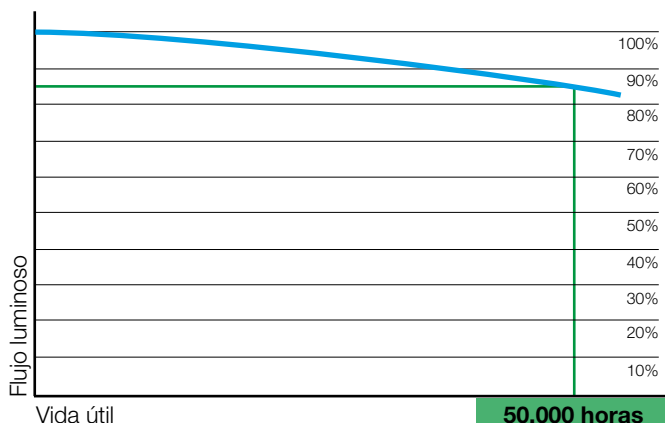
Humedad relativa

Para el buen mantenimiento y funcionamiento en el tiempo del módulo LED tradicional, la humedad máxima admitida en el componente es de 85%.

Para aplicaciones específicas son necesarios módulos LED UR95 que garantizan el buen funcionamiento para una humedad máxima del 95%.

Duración útil (valor L)

En principio, se señala que las fuentes luminosas de LED, al contrario de las fuentes luminosas tradicionales, no tienden a apagarse en forma repentina una vez agotada su vida útil: con el tiempo, de hecho, los LED disminuyen gradualmente su flujo luminoso inicial hasta agotarse completamente en un período muy prolongado.



Se determina por tanto con el parámetro "L" el porcentaje de disminución del flujo luminoso referido a las horas de funcionamiento útiles (normalmente 50.000 horas). Con L85:50000h se define el hecho que al alcanzar 50.000 h de funcionamiento el módulo LED proporciona todavía el 85% del flujo luminoso inicial.

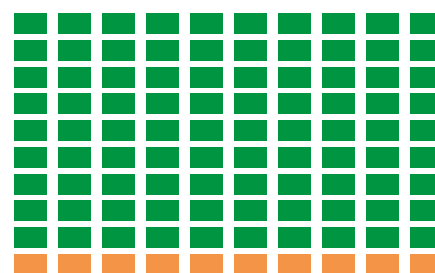
Expectativa de vida del LED (valor B)

En los datos característicos del LED, el valor B, seguido por un valor normalmente comprendido entre 10 y 50, indica la calidad del componente utilizado en cuanto define el porcentaje de componentes que al finalizar las 50.000 h normales no mantiene las características de flujo luminoso declaradas.

Un LED declarado L85/B10=50.000 horas indica que al alcanzar las 50.000 horas, el 90% (B10) de los componentes presenta un flujo luminoso residual igual o superior al 85% del flujo inicial (L85).

Si en las características de la luminaria de LEDs no se indica el valor B, este se debe considerar B50, es decir, el 50% de los LEDs no garantiza el valor de vida útil media indicada.

Hay que precisar que este parámetro está fuertemente afectado por las condiciones de trabajo del LEDs dentro del aparato y, por tanto, el resultado obtenido es el binomio entre calidad del componente y una buena investigación.



■ igual o superior a 85% del flujo inicial

■ inferior a 85% del flujo inicial

Tasa de avería del LED (valor C)

Este valor indica el porcentaje de LEDs que al final de su duración útil ya no funcionan.

Este valor puede ser indicado con dos combinaciones:

- L85/B10/C0: 50.000 horas - indica que tras 50.000 horas, el porcentaje de LED apagados es el 0%.
- L85/B10: 50.000 horas - L0/C10: 200.000 horas - indica que tras 200.000 horas, el porcentaje de LEDs que ya no funcionan es el 10%.

Todos los LEDs utilizados por 3F Filippi, después de 50.000 horas presentan una tasa de avería C0. Si este valor no se indica ha de considerarse C0.

Tasa de imperfección (valor F)

Sobre la base de las nuevas prescripciones de norma para los módulos LED, el valor F, seguido de un valor comprendido normalmente entre 10 y 50, indica de modo más detallado la calidad del componente utilizado porque define, además de el porcentaje de componentes que NO mantienen las características de flujo luminoso declarada (B), también el porcentaje de mortalidad del componente LED.

Tasa de imperfección "F" = valor "B" + valor "C"

En los LED 3F el valor "C" al ser igual a 0, la tasa de imperfección "F" resulta la misma que la expectativa de vida (valor "B").

Tolerancia del color (Elipses de MacAdam) - SDCM

La detección de las coordenadas cromáticas realizada en fase de producción del LED permite, a través de una selección (llamada en la jerga Binning), la clasificación de diferentes grupos de LED sobre la base de sus diferencias cromáticas.

Esta clasificación, realizada mediante las denominadas "elipses de MacAdam" (que expresan los descartes de color en las coordenadas XY), permite tener dentro del mismo grupo una tonalidad constante entre cada LED y una desviación del color SDCM (Standard Deviation of Colour Matching) que puede clasificarse:

- Con valor 1, no hay diferencia cromática entre los LEDs individuales.
- Con valor 2 y 3, la diferencia no es visible para el ojo humano y los LEDs son considerados cualitativamente buenos.
- Con valor 4, la diferencia comienza a ser visible para el ojo humano.
- Con valores superiores, la diferencia es cada vez más visible y será el tipo de aplicación el que determinará si tal diferencia de coloración en el grupo de LEDs utilizados es aceptable o no.

3F Filippi indica tanto el valor inicial como el valor a través del tiempo. De hecho, debido al consumo del fósforo existente en los LEDs, la tolerancia del color a través del tiempo puede cambiar.

Todos los LEDs de 3F Filippi presentan un valor de tolerancia del color inicial siempre inferior a MacAdam 3 SDCM y un valor de tolerancia del color a través del tiempo siempre inferior a 4.

Código fotométrico

El código fotométrico se compone de 6 cifras e indica los parámetros fundamentales de la calidad de la luz como por ejemplo:

840/349	significa	8	4	0	/	3	4	9
		Índice de rendimiento cromático (CRI) >80	Temperatura de color nominal 4000 K	Tolerancia del color inicial (MacAdam): SDCM 3		Tolerancia del color a través del tiempo (MacAdam): SDCM 4	Porcentaje de flujo luminoso después de 6000 horas: >90%.	

Clase de eficiencia energética

La directiva UE 874/2012 en lo que concierne al etiquetado energético de las luminarias vendidas directamente a usuarios finales, prevé indicar para todas las luminarias de LED con fuentes luminosas integradas, una Clase de Eficiencia Energética (CEE) / Energy Efficiency Class (EEC): A / A+ / A++.

Indicar una clase de eficiencia energética exacta significa haber considerado la luminaria como si fuese una lámpara/fuente.

Todas las luminarias 3F Filippi presentan, por tanto, la mejor clase de eficiencia energética (CEE): A / A+ / A++ (UE 874/2012).