

## CÓMO ILUMINAR MONUMENTOS

### Requisitos fotométricos

Al iluminar un monumento, es preferible instalar el equipo de iluminación cerca de él. Esto permitirá que se creará el efecto de "bañador de muro" (como en fachadas de edificios), proporcionando contrastes y sombras que revelarán perfectamente las formas y el volumen del monumento.

Adicionalmente, poner pequeños proyectores cerca del monumento facilitará controlar los posibles problemas de deslumbramiento para los peatones o conductores que transitan alrededor del monumento. Por lo general, se utilizan proyectores de haz estrecho para monumentos pequeños. Cuando el monumento puede ser visto desde todas las direcciones, un mínimo de tres orientaciones (idealmente cada 120°) es necesario para la iluminación completa.

Cuando no es posible instalar los focos cerca del monumento, el diseño de iluminación es más difícil debido al control del deslumbramiento. Proyectores de haz estrecho deben orientarse con precisión, evitando críticas indicaciones para conductores de vehículos cercanos.

El nivel de iluminancia vertical que debe ser logrado en el monumento depende de varios parámetros, siendo la más importante el material (brillo, suciedad) y el brillo de los alrededores.

El nivel de iluminancia media vertical puede variar desde 0 hasta 30 lux (para material claro en un ambiente relativamente oscuro) hasta 300 lux (para el material más oscuro situado en un ambiente luminoso).

### Fuentes de luz

Cuando desee mostrar los colores naturales del monumento por la noche, la única posibilidad es utilizar luz blanca. La fuente de luz LED blanca se adapta idealmente a este tipo de iluminación.

Además, el carácter compacto de esta fuente y sus asociados los proyectores proporcionan posibilidades interesantes para este tipo de solución.

Iluminación de acento para resaltar los detalles particulares de un edificio es fácil de lograr. Cuando es necesario usar energía más elevada (distancia muy grande para iluminar), el uso de la lámpara de LED de alta potencia flujo ahora es posible.

Si se desea luces de colores, la mejor opción es, sin duda, el uso de los LED. De hecho, la eficacia de los colores saturados dado por los distintos tipos de LEDs (o su combinación RGB) es mucho mayor que lámparas de halogenuros metálicos asociadas con filtros de colores.

Los proyectores de Schröder utilizan CW RGB o RGB A para dar más calor o colores pastel, así como para proporcionar sino también para poder presentar una agradable luz blanca. De hecho el blanco creado con RGB siempre tiene un toque de color de rosa. También ofrecemos blanco ajustable (mezcla de blanco frío y blanco cálido o blanco frío y ámbar) según el efecto final deseado.

Sea cual sea la solución, un punto importante es asegurarse de que todas las fuentes de luz tienen la misma temperatura de color. Las diferencias no deseadas en colores muestran un resultado muy malo y decepcionante.

## **Proyectores**

En la mayoría de los casos, se utilizarán proyectores para iluminar monumentos. Los proyectores están equipados con luces LED y pueden tener diferentes formas, dependiendo de la iluminación. Diseño circular o rectangular para diferentes distribuciones de luz, módulos lineales para efectos de encalado, etc.

Los proyectores elegidos deben tener un grado de alta tensión (IP 66), para mantener el rendimiento fotométrico inicial a lo largo de la vida útil de la instalación.

Se muestra unos proyectores aquí:



SCULPline



SCULPdot



SCULPflood60



SCULPflood150



OMNIstar



Enyo



Ponto



Terra Midi LED

## Diseño de instalación

Para crear iluminación de bañado de muro en un monumento, existen diferentes opciones: proyectores que pueden ser empotrados en el suelo, fijado en el suelo, en la estructura del monumento, en pequeños postes, etc. Cuando se ubican a una distancia mayor del monumento, en postes o en edificios circundantes, los proyectores de haz angosto como la SCULPflood son ideales.

## Iluminaciones dinámicos

La era digital de iluminación arquitectónica ha abierto un universo infinito de posibilidades creativas. Para ofrecer soluciones completas que permitan crear escenarios elaborados y atractivos, Schröder proporciona la combinación perfecta entre proyectores LED modernos y sistemas de control de vanguardia. Nuestras soluciones de control dinámico se basan en el protocolo DMX universal. A petición, también podemos apoyar protocolos alternativos como Dalí o 0-10V.

Ofrecemos 3 niveles para adaptar la solución de control al tamaño y la complejidad de la instalación:

- Básico: para pequeños esquemas con escenarios programados
- Avanzado: para grandes esquemas incluyendo interactividad y control.
- Inteligente: para situaciones complejas en un esquema grande que puede ser desencadenada por fuentes externas gracias a sensores adicionales

	<b>Básico</b>	<b>Avanzado</b>	<b>Inteligente</b>
<b>Sistemas de control</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simple</li> <li>- Preprogramado</li> <li>- Sincronización del horario fijo</li> <li>- Interfaz básica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avanzado</li> <li>- A ser desarrollado con un diseñador de iluminación</li> <li>- Puede ser programado en la fábrica o en el sitio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Complejo, integración de la música, vídeo...&lt;</li> <li>- Programación in situ</li> </ul>
<b>Esquemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Red Pequeña &lt; 1 DMX universo (&lt;512 canales)*</li> <li>- Sin sensor externo o activación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redes grandes &gt; 1 DMX universo (&gt;512 canales)*</li> <li>- Otros componentes de la red como divisores, repetidores, etc..C90</li> <li>- Pueden ser activadas por sensores externos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redes grandes &gt; 1 DMX universo (&gt;512 canales)*</li> <li>- Otros componentes de la red como divisores, repetidores, etc..C90</li> <li>- Pueden ser activadas por sensores externos</li> </ul>
<b>Sistema de control</b>	- Solución respaldada por Schröder : Nicolaudie	- Soluciones respaldadas por Schröder : Nicolaudie or Pharos	- Solución respaldada por Schröder : Pharos
<p>* Un universo DMX puede controlar hasta 512 canales (o colores) que se actualizan constantemente para aplicaciones dinámica LED. Esto significa que un proyector equipado con mono-color LED requerirá 1 canal DMX, un proyector LED de color blanco ajustable requerirá 2 canales, un proyector con LED RGB se requerirá 3 canales y un proyector de LED RGBA o RGBCW requerirá 4 canales. Por lo tanto, un mínimo de 128 proyectores y un máximo de 512 proyectores puede ser controlado por un universo DMX..</p>			

## Ejemplos de iluminar un monumento

Grand Place, Bruselas es reconocida mundialmente por su riqueza arquitectónica. Un patrimonio mundial de UNESCO, este monumento memorable se beneficia de un espectacular ambiente nocturno gracias a una solución de iluminación LED.

En total, se han instalado 1.650 proyectores LED que son administrados individualmente. Proporcionan una suave luz blanca para crear una luz homogénea para acentuar la arquitectura notable.

Un programa dinámico de iluminación RGBCW crea efectos de iluminación ilimitada para distintos eventos gracias a un sistema de control central que se adapta la intensidad y color de cada proyector, independientemente. Esta solución implica que no requiere de unidades adicionales, de equipos.



Esta solución LED ha reducido dramáticamente los costos de energía en más del 80%! La energía utilizada para iluminar los 27 edificios hoy, es menos de lo que fue utilizado para encender 2 edificios previamente con fuentes de luz tradicionales.

