



PAR 56, PAR 64

PAR LED

Musikhaus Thomann

Thomann GmbH

Hans-Thomann-Straße 1

96138 Burgebrach

Alemania

Teléfono: +49 (0) 9546 9223-0

Correo electrónico: [info@thomann.de](mailto:info@thomann.de)

Internet: [www.thomann.de](http://www.thomann.de)

15.05.2020, ID: 115012, ... (V3)

# Índice

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Información general</b> .....             | <b>5</b>  |
| 1.1      | Guía de información.....                     | 6         |
| 1.2      | Convenciones tipográficas.....               | 7         |
| 1.3      | Símbolos y palabras de advertencia.....      | 7         |
| <b>2</b> | <b>Instrucciones de seguridad</b> .....      | <b>10</b> |
| <b>3</b> | <b>Características técnicas</b> .....        | <b>16</b> |
| <b>4</b> | <b>Instalación</b> .....                     | <b>17</b> |
| <b>5</b> | <b>Puesta en funcionamiento</b> .....        | <b>21</b> |
| <b>6</b> | <b>Conexiones y elementos de mando</b> ..... | <b>23</b> |
| <b>7</b> | <b>Manejo</b> .....                          | <b>25</b> |
| 7.1      | Encender el equipo.....                      | 25        |
| 7.2      | Sound-to-Light.....                          | 25        |
| 7.3      | Mezcla de colores RGB.....                   | 26        |
| 7.4      | Modo manual.....                             | 27        |
| 7.5      | Modo DMX.....                                | 28        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>8</b>  | <b>Datos técnicos.....</b>                | <b>30</b> |
| <b>9</b>  | <b>Cables y conectores.....</b>           | <b>37</b> |
| <b>10</b> | <b>Eliminación de fallos.....</b>         | <b>39</b> |
| <b>11</b> | <b>Limpieza.....</b>                      | <b>41</b> |
| <b>12</b> | <b>Protección del medio ambiente.....</b> | <b>42</b> |

# 1 Información general

Este manual de instrucciones contiene información importante sobre el funcionamiento seguro del equipo. Lea y siga los avisos de seguridad e instrucciones especificados. Guarde este manual de instrucciones para consultarlo cuando sea necesario. Asegúrese de que todas las personas que usan el equipo tienen acceso a este manual. En caso de revender el equipo, entregue el manual de instrucciones al nuevo usuario.

El desarrollo continuo de los productos y de los manuales de instrucciones es nuestra estrategia empresarial. Por lo tanto, están sujetos a cambios sin previo aviso. Por favor visítenos en [www.thomann.de](http://www.thomann.de) para ver la versión actualizada de este manual de instrucciones.

### 1.1 Guía de información

Visite nuestro sitio web [www.thomann.de](http://www.thomann.de) para obtener más información detallada sobre nuestra gama de productos y servicios.

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Download                             | En nuestro sitio web, le ofrecemos un enlace de descarga de este manual en formato PDF.  |
| Búsqueda con palabras clave          | Gracias a la herramienta de palabras clave integrada en la versión digital, encontrará la información deseada en cuestión de segundos. |
| Guía de ayuda e información en línea | Visite nuestro guía de ayuda e información en línea para obtener información detallada sobre conceptos técnicos base y específicos.    |
| Asesoramiento personal               | Para contactar con un especialista, consulte nuestro servicio de asesoramiento en línea.   |
| Servicio técnico                     | Para resolver cualquier problema técnico o duda que se le plantee respecto a su producto, diríjase a nuestro servicio técnico.         |

## 1.2 Convenciones tipográficas

En el presente manual de usuario, se utilizan las siguientes convenciones tipográficas:

- Rótulos** Los rótulos que se encuentran en el producto se identifican en el correspondiente manual con letras en cursiva y entre corchetes.
- Ejemplo:** regulador de *[VOLUME]*, tecla *[Mono]*.
- Display** Los textos y valores que aparecen en el display de un equipo se identifican en el correspondiente manual con letras en cursiva y entre comillas.
- Ejemplo:** "24ch", "OFF".

## 1.3 Símbolos y palabras de advertencia

En esta sección, se detallan los símbolos y palabras de advertencia que figuran en el presente manual de instrucciones.

| Palabra de advertencia  | Significado  |
|---|--|
| <b>¡PELIGRO!</b>  | Esta combinación de símbolo y palabra de advertencia indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, provoca la muerte o lesiones graves.           |
| <b>¡ADVERTENCIA!</b>  | Esta combinación de símbolo y palabra de advertencia indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.    |
| <b>¡AVISO!</b>  | Esta combinación de símbolo y palabra de advertencia indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, puede provocar daños materiales y ambientales. |
| Señal de advertencia  | Clase de peligro   |
|  | Riesgo eléctrico.  |
|  | Radiaciones ópticas peligrosas.  |

| Señal de advertencia   | Clase de peligro    |
|--|---------------------|
|  A yellow triangular warning sign with a black border, depicting a crane hook lifting a load.     | Cargas suspendidas. |
|  A yellow triangular warning sign with a black border and a black exclamation mark in the center. | Peligro en general. |

## 2 Instrucciones de seguridad

### Uso previsto

Este equipo se ha diseñado y fabricado exclusivamente para su uso como efecto de iluminación con tecnología de ledes. El equipo está diseñado para uso profesional y no es adecuado para uso doméstico. Utilice el equipo solamente para el uso previsto descrito en este manual de instrucciones. Cualquier otro uso y el incumplimiento de las condiciones de servicio se consideran usos inadecuados que pueden provocar daños personales y materiales. No se asume ninguna responsabilidad por daños ocasionados por uso inadecuado.

El equipo solo puede ser utilizado por personas que tengan suficiente capacidad física, sensorial y mental, así como el respectivo conocimiento y experiencia. Otras personas solo pueden utilizar el equipo bajo la supervisión o instrucción de una persona responsable de su seguridad.

Prolonga la vida útil del equipo por las pausas de funcionamiento regulares y evitando de activar y desactivar el equipo frecuentemente. El equipo no se puede utilizar en modo continuo.

## Seguridad



### **¡PELIGRO!**

#### **Peligros para niños**

Deseche todos los materiales de embalaje siguiendo las normas y reglamentaciones aplicables en el país. Mantenga las hojas de plástico y demás materiales fuera del alcance de los niños. ¡Peligro de asfixia!

Preste atención a que los niños no arranquen piezas pequeñas del equipo (por ejemplo botones de mando o similares). Los niños podrían tragar las piezas y asfixiarse.

Nunca deje a los niños solos utilizar equipos eléctricos.



### **¡PELIGRO!**

#### **Riesgo de descargas eléctricas**

El equipo integra componentes que conducen alta tensión eléctrica.

No desmonte nunca las cubiertas o partes de la carcasa del equipo. Los componentes en el interior del mismo no requieren ningún tipo de mantenimiento.

Sólo se podrá utilizar el equipo con todas las cubiertas, dispositivos de protección y elementos ópticos montados y en perfecto estado técnico.



### **¡PELIGRO!**

#### **Descarga eléctrica por cortocircuito**

No manipule el cable de red ni el conector de alimentación. ¡Peligro de descarga eléctrica! ¡Peligro de muerte! En caso de duda, contacte con un electricista cualificado.



**¡ADVERTENCIA!**

**Riesgo de lesiones oculares causadas por la alta intensidad de la luz**

Nunca mire directamente a la luz.



**¡ADVERTENCIA!**

**Riesgo de un ataque epiléptico**

Los destellos de luz (efecto estroboscópico) pueden provocar ataques epilépticos en personas susceptibles. Las personas sensibles deben evitar mirar a la luz intermitente.



**¡AVISO!**

**Peligro de incendios**

No tapar nunca las rejillas de ventilación del equipo. No sitúe el equipo cerca de fuentes de calor. Evite cualquier contacto con el fuego.



### **¡AVISO!**

#### **Condiciones de servicio**

El equipo sólo debe utilizarse en lugares cerrados. Para prevenir daños, evite la humedad y cualquier contacto del equipo con líquidos. Evite la luz solar directa, suciedad y vibraciones fuertes.

Opere el equipo solamente en las condiciones ambientales indicadas en el capítulo "Datos técnicos" del manual de instrucciones. Evite las fuertes variaciones de temperatura y no active el equipo inmediatamente después de las variaciones de temperatura (por ejemplo después del transporte en el caso de bajas temperaturas exteriores).

Las acumulaciones de polvo y suciedad al interior pueden dañar el equipo. El equipo debe ser mantenido regularmente en condiciones ambientales adecuadas (polvo, humo, nicotina, niebla, etc.) por parte de un especialista para evitar daños por sobrecalentamiento y otras disfunciones.



**¡AVISO!**

**Alimentación de corriente**

Antes de conectar el equipo, asegúrese de que los datos de alimentación del equipo se correspondan con las especificaciones de la red local y si la toma de corriente de red dispone de un interruptor del circuito de fallos de conexión a tierra (FI). ¡Peligro de daños personales y/o materiales!

En caso de tormentas o de uso ocasional, desconecte la alimentación de corriente desenchufando el conector de la toma de corriente para prevenir descargas eléctricas o incendios.

### 3 Características técnicas

El PAR LED ha sido diseñado particularmente para su integración en el concepto de iluminación de escenarios, teatros y producciones de televisión a nivel profesional y destaca por un muy reducido consumo de energía y una larga vida útil.

Características específicas del equipo:

- LEDs en tres colores primarios (RGB)
- Control vía DMX o por medio de los interruptores DIP en el equipo
- Programas de iluminación automáticos
- Control al ritmo de la música
- Carcasa robusta de metal

Por motivos técnicos, la potencia luminosa de los LED disminuye a lo largo de su vida útil. Este efecto aumenta con temperatura de funcionamiento superior. Puede prolongar la vida útil de las lámparas con una circulación de aire suficientemente y funcionando los LED con un brillo más bajo.

## 4 Instalación

Antes del primer uso, desembale y compruebe el producto cuidadosamente por daños. Guarde el embalaje original del equipo. Para proteger el equipo adecuadamente contra vibraciones, humedad y partículas de polvo durante el transporte y/o en almacén, utilice el embalaje original, o bien otros materiales de embalaje y transporte propios que aseguren la suficiente protección.



### **¡ADVERTENCIA!**

#### **Riesgo de lesiones por caída de objetos**

Asegúrese de que la instalación cumple con las normas y regulaciones de su país. Asegure siempre el equipo con una segunda sujeción, como por ejemplo, un cable de sujeción o una cadena de seguridad.



### **¡AVISO!**

#### **Peligro de sobrecalentamiento**

La distancia entre la fuente de luz y la superficie iluminada no debe ser nunca inferior a 1,5 metros.

Asegúrese de que haya una circulación de aire suficientemente alta alrededor del equipo.

La temperatura ambiente debe ser siempre inferior a 40 °C.



### **¡AVISO!**

#### **Utilización con trípodes**

Si el equipo está montado en un trípode, asegúrese de que está firme y de que el peso del equipo no sobrepasa la capacidad de carga permitida del trípode.

**¡AVISO!****Posibles fallos en la transmisión de datos**

Para asegurar el correcto funcionamiento, utilice cables DMX especiales. No utilice cables de micrófono normales.

Nunca conecte la entrada o salida DMX con equipos de audio tales como mezcladoras o amplificadores.

**Opciones de fijación**

Este equipo es ideal para el montaje con el cabezal posicionado hacia arriba o hacia abajo. Durante el uso, fije el equipo en una estructura o superficie portante para ello certificada y que ofrezca la suficiente rigidez y estabilidad. Para ello, utilice las aberturas que se encuentran en el estribo de fijación.

Todas las tareas de montaje, desplazamiento y mantenimiento en el equipo se realizarán utilizando una plataforma de trabajo que ofrezca la suficiente estabilidad y restringiendo el acceso a la zona debajo del equipo hasta que se finalicen los trabajos.

Procure guiar el cable de seguridad a través del estribo de fijación.



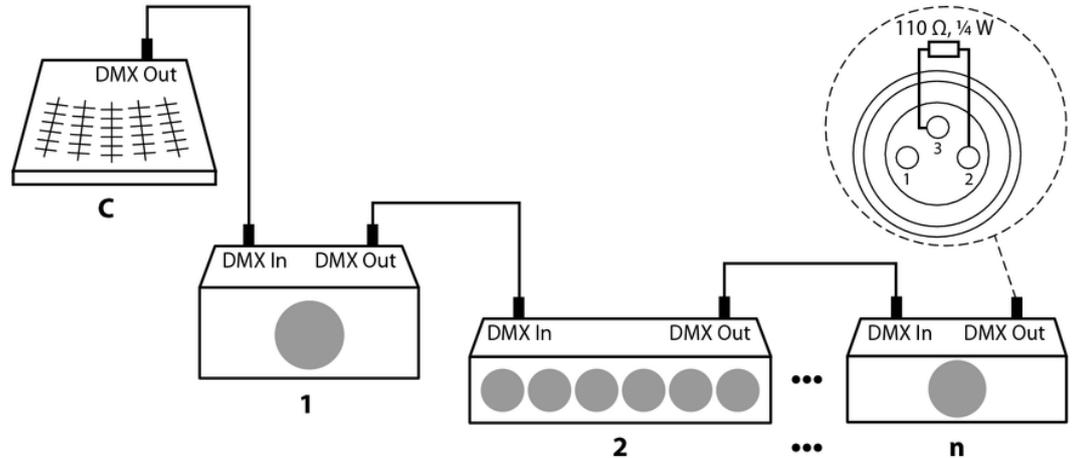
*Este equipo no se puede conectar con un dimmer.*

## 5 Puesta en funcionamiento

Se recomienda conectar todos los cables antes de encender el equipo. Para todas las conexiones de audio, se deben utilizar cables de alta calidad y lo más cortos posible. Sitúe todos los cables de manera tal que ninguna persona pueda tropezar y caer.

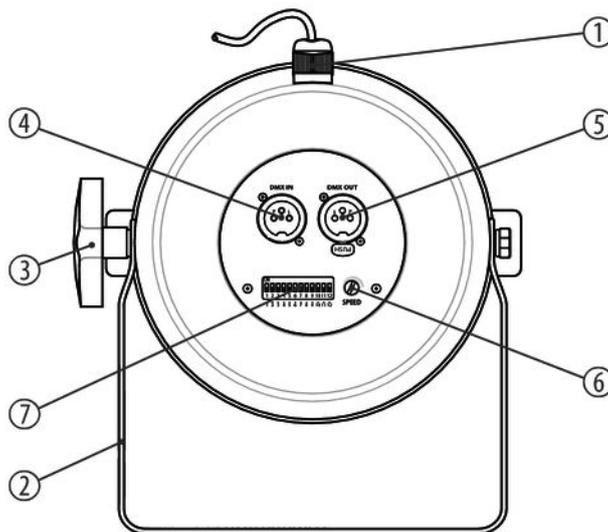
### Conexiones en modo DMX

Conecte la entrada DMX del equipo a la salida DMX de un controlador DMX o de otro equipo DMX. Conecte la salida del primer equipo DMX a la entrada del segundo equipo DMX y así sucesivamente. Asegúrese de que la salida del último equipo DMX en la cadena está terminada con una resistencia ( $110\ \Omega$ ,  $\frac{1}{4}\ \text{W}$ ).



## 6 Conexiones y elementos de mando

### Parte trasera



PAR 56, PAR 64

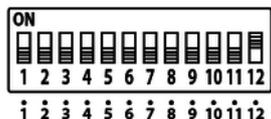
|   |   |
|---|---|
| 1 | Cable de red  |
| 2 | Soportes de fijación o apoyo  |
| 3 | Tornillo de fijación del soporte  |
| 4 | <i>[DMX IN]</i><br>Entrada DMX  |
| 5 | <i>[DMX OUT]</i><br>Salida DMX  |
| 6 | <i>[SPEED]</i><br>Para ajustar manualmente la velocidad                             |
| 7 | Interruptores DIP, las funciones disponibles varían según el modo de funcionamiento |

## 7 Manejo

### 7.1 Encender el equipo

Conecte el equipo a la red de alimentación. Transcurridos algunos segundos, el equipo está listo para funcionar.

### 7.2 Sound-to-Light



Ponga el interruptor DIP 12 a "ON" (activado). De esta manera, el equipo se controla al ritmo de la música, cambiando del color con cada impulso que recibe. Por medio del regulador de "Sensitivity", se puede ajustar la sensibilidad de respuesta.

### 7.3 Mezcla de colores RGB

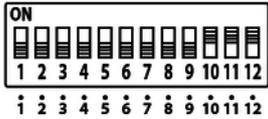


Ponga los interruptores DIP 11 y 12 a "ON" para cambiar al modo de mezcla de colores. Los intervalos de cambio se pueden determinar por medio de los interruptores DIP, según los valores de la siguiente tabla.

|           |       |     |       |      |      |      |      |      |       |         |
|-----------|-------|-----|-------|------|------|------|------|------|-------|---------|
| DIP       | 1     | 2   | 3     | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9     | 1-9 OFF |
| Intervalo | 2,5 s | 5 s | 7.5 s | 10 s | 15 s | 20 s | 40 s | 80 s | 160 s | 640 s   |

Poniendo varios interruptores a "ON", se acumulan los correspondientes intervalos.

## 7.4 Modo manual

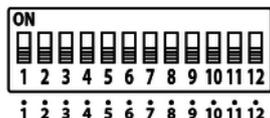


**SPEED**

Ponga los interruptores DIP 10, 11 y 12 a "ON" para cambiar al modo manual. En este modo, se puede determinar el brillo de cada tono de color, según los valores de la siguiente tabla:

|        |          |         |        |        |       |
|--------|----------|---------|--------|--------|-------|
| ROJO   | DIP 1, 2 | OFF/OFF | OFF/ON | ON/OFF | ON/ON |
| VERDE  | DIP 3, 4 |         |        |        |       |
| AZUL   | DIP 5, 6 |         |        |        |       |
| BRILLO |          | 0       | 25%    | 50%    | 100%  |

## 7.5 Modo DMX



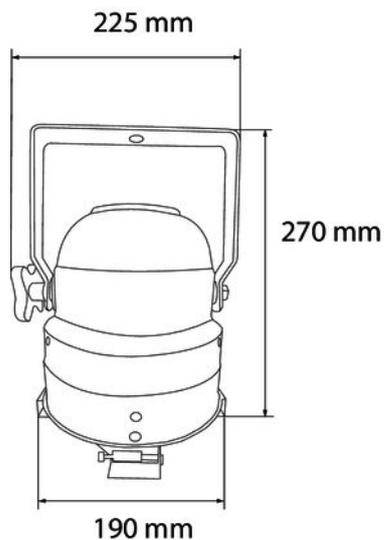
Ponga los interruptores DIP 10, 11 y 12 a "OFF" (desactivado) para cambiar al modo DMX. En este modo, se puede controlar el equipo por medio de un controlador DMX. Seleccione los canales DMX por medio de los interruptores DIP 1 a 9 en un rango de 1 a 507. El interruptor DIP 1 se corresponde con el canal 1, y el interruptor DIP 9 con el canal 256.

La siguiente tabla muestra la asignación de canales:

| CH-1        | CH-2        | CH-3        | CH-4             | CH-5                          | CH-6              | CH-7       |
|-------------|-------------|-------------|------------------|-------------------------------|-------------------|------------|
| ROJO        | VERDE       | AZUL        | MACRO            | velocidad/estr.               | MODUS             | Master DIM |
| 0 = OFF     | 0 = OFF     | 0 = OFF     | 0-15             | 0 = OFF                       |                   | 0-255      |
| 1-255 = DIM | 1-255 = DIM | 1-255 = DIM | desactivar macro | 16-255 = estr. 16 velocidades | 0-31 = color      |            |
| 0-15 = OFF  | 0-15 = OFF  | 0-15 = OFF  |                  | velocidad                     | 32-63 = oscurecer |            |
| 16-255 = ON | 16-255 = ON | 16-255 = ON |                  | 0-255                         | 64-95 = iluminar  |            |
| 0-15 = OFF  | 0-15 = OFF  | 0-15 = OFF  |                  |                               |                   |            |

|             |             |             |                        |                               |                             |  |
|-------------|-------------|-------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--|
| 16-255 = ON | 16-255 = ON | 16-255 = ON |                        |                               |                             |  |
| 0-15 = OFF  | 0-15 = OFF  | 0-15 = OFF  |                        |                               |                             |  |
| 16-255 = ON | 16-255 = ON | 16-255 = ON |                        |                               |                             |  |
| ./.         | ./.         | ./.         |                        |                               |                             |  |
|             |             |             |                        |                               |                             |  |
|             |             |             |                        |                               | 69-127 = iluminar/oscurecer |  |
|             |             |             |                        |                               | 128-159 = mezcla autom.     |  |
|             |             |             |                        |                               | 160-191 = 3 chases de color |  |
|             |             |             |                        |                               | 192-223 = 7 chases de color |  |
|             |             |             |                        | ./.                           | 224-255 = Sound-to-Light    |  |
|             |             |             | 8-255 = macro 31 pasos | 16-255 = estr. 16 velocidades | ./.                         |  |

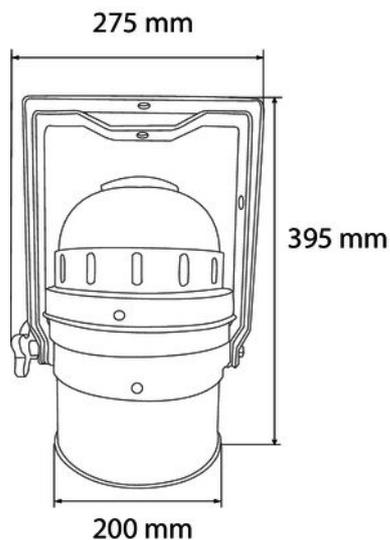
## 8 Datos técnicos



### Referencia 115012/115025 Stairville LED PAR 56 10 mm RGB black/silver

|                                    |   |                       |
|------------------------------------|---|-----------------------|
| Fuente de luz                      | 151 × LED de alta potencia (50 × R, 50 × G, 51 × B) |                       |
| Control                            | DMX, interruptores DIP en el equipo                 |                       |
| Total de canales DMX               | 7   |                       |
| Conexiones de entrada              | Control vía DMX                                     | Conector XLR, 3 polos |
| Conexiones de salida               | Control vía DMX                                     | Conector XLR, 3 polos |
| Consumo de energía                 | 15 W  |                       |
| Tensión de alimentación            | 230 V ~ 50 Hz                                       |                       |
| Grado de protección                | IP20  |                       |
| Opciones de montaje                | suspendido, en posición vertical                    |                       |
| Dimensiones (ancho × alto × prof.) | 225 mm × 270 mm × 190 mm                            |                       |

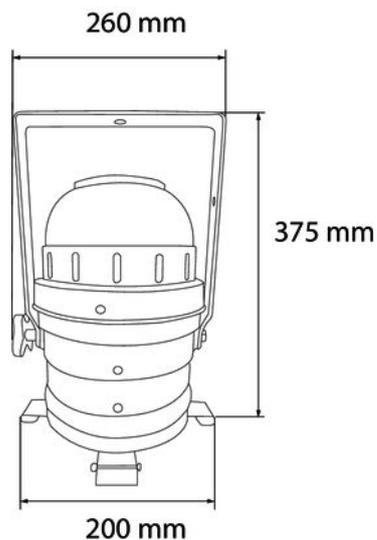
|                         |                      |                        |
|-------------------------|----------------------|------------------------|
| Peso                    | 1,2 kg               |                        |
| Condiciones ambientales | Rango de temperatura | 0 °C...40 °C           |
|                         | Humedad relativa     | 50 %, sin condensación |



**Referencia 215918/215926 Stairville LED PAR 64 10 mm RGB Floor black/silver**

|                                    |   |                       |
|------------------------------------|---|-----------------------|
| Fuente de luz                      | 183 × LED de alta potencia (61 × R, 61 × G, 61 × B) |                       |
| Control                            | DMX, interruptores DIP en el equipo                 |                       |
| Total de canales DMX               | 7   |                       |
| Conexiones de entrada              | Control vía DMX                                     | Conector XLR, 3 polos |
| Conexiones de salida               | Control vía DMX                                     | Conector XLR, 3 polos |
| Consumo de energía                 | 17 W  |                       |
| Tensión de alimentación            | 230 V ~ 50 Hz                                       |                       |
| Grado de protección                | IP20  |                       |
| Opciones de montaje                | suspendido, en posición vertical                    |                       |
| Dimensiones (ancho × alto × prof.) | 275 mm × 395 mm × 200 mm                            |                       |
| Peso                               | 1,7 kg  |                       |

|                         |                      |                        |
|-------------------------|----------------------|------------------------|
| Condiciones ambientales | Rango de temperatura | 0 °C...40 °C           |
|                         | Humedad relativa     | 50 %, sin condensación |



### 115048/115050 Stairville LED PAR 64 10 mm RGB black/silver

|                                    |   |                       |
|------------------------------------|---|-----------------------|
| Fuente de luz                      | 183 × LED de alta potencia (61 × R, 61 × G, 61 × B) |                       |
| Control                            | DMX, interruptores DIP en el equipo                 |                       |
| Total de canales DMX               | 7   |                       |
| Conexiones de entrada              | Control vía DMX                                     | Conector XLR, 3 polos |
| Conexiones de salida               | Control vía DMX                                     | Conector XLR, 3 polos |
| Consumo de energía                 | 17 W  |                       |
| Tensión de alimentación            | 230 V ~ 50 Hz                                       |                       |
| Grado de protección                | IP20  |                       |
| Opciones de montaje                | suspendido, en posición vertical                    |                       |
| Dimensiones (ancho × alto × prof.) | 260 mm × 375 mm × 200 mm                            |                       |
| Peso                               | 1,6 kg  |                       |

|                         |                      |                        |
|-------------------------|----------------------|------------------------|
| Condiciones ambientales | Rango de temperatura | 0 °C...40 °C           |
|                         | Humedad relativa     | 50 %, sin condensación |

### Más información

|                     | Referencia 115012   | Referencia 115025 | Referencia 215918 |
|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| Diseño              | PAR56               |                   | PAR64             |
| Mezcla de colores   | RGB                 |                   |                   |
| Tipo de LED         | LEDs monocromáticos |                   |                   |
| Carcasa de suelo    | No                  |                   | Sí                |
| Sin ventilador      | Sí                  |                   |                   |
| Telemando           | No posible          |                   |                   |
| DMX inalámbrico     | No                  |                   |                   |
| Color de la carcasa | Negro               | Plato             | Negro             |

|                     | <b>Referencia 215926</b> | <b>Referencia 115048</b> | <b>Referencia 115050</b> |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Diseño              | PAR64                    |                          |                          |
| Mezcla de colores   | RGB                      |                          |                          |
| Tipo de LED         | LEDs monocromáticos      |                          |                          |
| Carcasa de suelo    | Sí                       | No                       |                          |
| Sin ventilador      | Sí                       |                          |                          |
| Telemando           | No posible               |                          |                          |
| DMX inalámbrico     | No                       |                          |                          |
| Color de la carcasa | Plato                    | Negro                    | Plato                    |

## 9 Cables y conectores

### Introducción

En este capítulo, se describen los cables y conectores requeridos para establecer las conexiones adecuadas entre los equipos involucrados en su instalación de iluminación.

Tenga en cuenta que, particularmente en el ámbito de "sonido & iluminación", es imprescindible respetar minuciosamente esta información ya que en muchas ocasiones la mera posibilidad de enchufar entre sí dos conectores macho y hembra no necesariamente significa que el cable utilizado sea el adecuado, con la consecuencia de que la instalación no funciona y hasta dañar, por ejemplo, el controlador DMX, o causar cortocircuitos eléctricos.

### Conexiones DMX

El equipo ofrece un conector hembra XLR de tres polos que funciona como salida DMX. Las señales DMX de entrada se transmiten a través de un conector macho XLR de tres polos. La ilustración y la tabla muestran la asignación de los pins de un acoplador adecuado.



|   |               |
|---|---------------|
| 1 | Masa          |
| 2 | Datos DMX (-) |
| 3 | Datos DMX (+) |

## 10 Eliminación de fallos



### ¡AVISO!

#### Posibles fallos en la transmisión de datos

Para asegurar el correcto funcionamiento, utilice cables DMX especiales. No utilice cables de micrófono normales.

Nunca conecte la entrada o salida DMX con equipos de audio tales como mezcladoras o amplificadores.

En este apartado, se describen algunos fallos que pueden ocurrir durante el uso y las medidas adecuadas para poner en funcionamiento el equipo.

| Síntoma   | Medidas a adoptar  |
|---|--|
| El equipo no funciona                                   | Compruebe la conexión de alimentación de red y el fusible.   |
| El equipo no responde a las señales del controlador DMX | 1. Compruebe todas las conexiones y cables DMX.  |
|   | 2. Compruebe el direccionamiento y la polaridad DMX.   |
|   | 3. Conecte otro controlador DMX.   |
|   | 4. Compruebe si los cables DMX se encuentran junto a otros cables de alta tensión. En tal caso, se pueden producir interferencias y hasta dañar los circuitos de maniobra DMX. |

Si no se puede resolver un fallo de la manera aquí descrita, contacte con nuestro servicio técnico, ver [www.thomann.de](http://www.thomann.de).

# 11 Limpieza

## Lentes ópticos

Limpie los lentes ópticos accesibles sin abrir la carcasa con regularidad, para optimizar así el flujo luminoso. Los intervalos de limpieza varían según las condiciones ambiente. Cuanto más húmeda, ahumada o contaminada la atmósfera en el lugar de uso, más frecuentemente se deben limpiar los componentes ópticos del equipo.

- Limpie el equipo con un paño suave y seco y utilizando nuestro agente de limpieza especial para lámparas y lentes (ref. 280122).
- Procure secar cuidadosamente todos los componentes.

## 12 Protección del medio ambiente

### Reciclaje de los materiales de embalaje



El embalaje no contiene ningún tipo de material que requiera un tratamiento especial.

Deseche todos los materiales de embalaje siguiendo las normas y reglamentaciones aplicables del país de que se trate.

No tire los materiales a la basura doméstica sino entréguelos en un centro de reciclaje autorizado. Respete los rótulos y avisos que se encuentran en el embalaje.

### Reciclaje del producto



Este equipo está sujeto a la Directiva Europea sobre el tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) en su versión vigente. ¡No echar a la basura doméstica!

Entregue el producto y sus componentes en un centro de reciclaje autorizado. Respete todas las normas y reglamentaciones aplicables del país de que se trate. En caso de dudas, contacte con las autoridades responsables.



