

LED de alto rendimiento y  
Lámparas compactas fluorescentes

# Soluciones de Iluminación Profesional





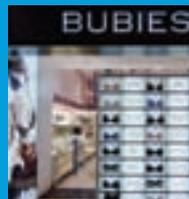
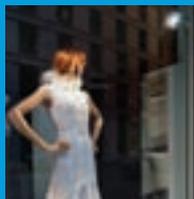








## Acerca de MEGAMAN® 06



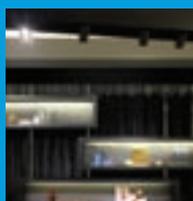
## Estudios de casos 08

Sei Unica, Comercio detallista	10
Bubies, Comercio detallista	16
Abica, Restaurante	22
Altira Macau, Hotel	26
Hotel des Indes	32
Groninger Museum	36
Everard Read Gallery	42
Apto G Ramirez, Residencia privada	46
Green House, Residencia privada	50
Schiphol Airport	56
Burswood Casino	60

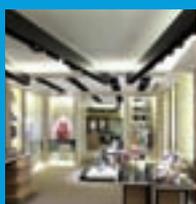


## Tecnología 64

Módulos prácticos	66
Reflectores	68
Lúmenes	72
Temperatura	74
Gestión térmica	76
Uniformidad del color	78
Reproducción cromática	80
R9	82
Vida y Mantenimiento del flujo luminoso	84
Controlando un LED	86
Sostenibilidad	88
Calidad y Gestión	90
Zhaga	92
TECOH™	94



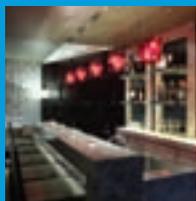
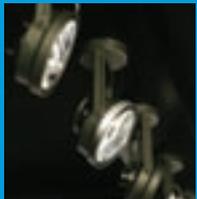
# Índice



## LED de alto rendimiento 96

Serie de LED Reflectors

PAR16	98
PAR20	102
PAR30	106
PAR30L	110
PAR30S	112
PAR38	114
GX53	118
AR111	122
MR16	128



Lámparas LED no direccionales

Vela	134
Clásica	138

Accesorios	
Convertidor de LED	144



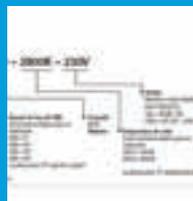
Aplicación especial

R9	148
Mellotone (2400K)	152
LED Cúpula Espejo	154



## Lámpara Compacta Fluorescente 156

Tubo inyectable	158
CLUSTERLITE®	164
Regleta con balasto incorporado	168
R7s	170



Nomenclatura	172
Símbolos	173
Desarrollo de la lámpara compacta fluorescente	174
Consejos para el ahorro de energía	176
Software para el diseño de iluminación	177
Índice	178
MEGAMAN® En todo el mundo	186

# Líder a nivel mundial en fuentes de luz de ahorro energético

Gracias a la continua dedicación de MEGAMAN® por ofrecer innovación y sostenibilidad, proyectistas y diseñadores de iluminación disponen de lo último en fuentes de luz LED de alto rendimiento y en lámparas compactas fluorescentes para toda una variedad de aplicaciones.

La luz artificial mejora nuestra forma de vivir y de trabajar. Nos aporta seguridad, confort y productividad. MEGAMAN® tiene el firme compromiso de suministrar luz de una forma verdaderamente sostenible, que ofrezca un ahorro energético y una calidad que permitan cambiar de forma positiva las vidas de todas aquellas personas que utilizan las innovadoras fuentes de luz LED o lámparas compactas fluorescentes de la compañía.

MEGAMAN®, desde 1994 uno de los líderes a nivel mundial en lámparas de bajo consumo, ha creado una emocionante variedad de fuentes de luz LED de alto rendimiento que ofrecen a los proyectistas y diseñadores de iluminación un verdadero sustituto de sus equivalentes en halógenos y en halogenuros metálicos.

La Soluciones de Iluminación Profesional de MEGAMAN® son ideales para la iluminación concentrada con haz intenso y la iluminación de exposición y están disponibles en toda una gama de ángulos para adaptarse a cualquier plan de diseño.

La exclusiva gama de fuentes de luz de ahorro energético de MEGAMAN® tiene una grandísima aceptación:

- Las lámparas de MEGAMAN® se venden en más de 90 países de toda Europa, Asia-Pacífico, Oriente Medio, África, Norteamérica y Suramérica
- La gama MEGAMAN® incluye ahora más de cuatrocientas fuentes de luz distintas de gran calidad, entre las que se incluyen la Serie de lámparas LED reflectoras de MEGAMAN®, el verdadero primer sustituto en bajo consumo de lámparas halógenas
- MEGAMAN® tiene un firme compromiso con la innovación y el medio ambiente
- Las avanzadas investigaciones e instalaciones de desarrollo de MEGAMAN® garantizan cada año un suministro continuo al mercado de innovadoras y emocionantes fuentes de luz de bajo consumo

## HITOS DE MEGAMAN®









# Estudios de CASOS



AR111  
GU10  
10W



Vela  
E14  
5W

# Sei Unica

Aplicación Comercio detallista

Ubicación Zürich, Suiza

Diseñador y Arquitecto Wolfgang Kucher







La mayoría de instalaciones de iluminación de tiendas son tiendas ya existentes restauradas. Sin embargo, en Alstetten, un barrio de Zürich, Suiza, una nueva remodelación con visión de futuro realizada en una antigua planta envasadora ha permitido que la recientemente inaugurada boutique, Sei Unica, utilice lo último en tecnología de lámparas LED reflectoras de MEGAMAN®, ofreciendo unos resultados espectaculares.

Wolfgang Kucher, diseñador y arquitecto de Sei Unica AG, nos da más detalles: "La boutique Sei Unica forma parte del

prestigioso proyecto CONNECT de Alstetten. El local era anteriormente una planta de envasado que ahora hemos desarrollado basándonos en la idea de reunir instalaciones de trabajo, vivienda, deportivas, de ocio y culturales en un único lugar. Se centra alrededor de un restaurante y una zona comercial situados en la plaza de la planta baja y la totalidad del complejo se ha construido siguiendo las normas de sostenibilidad suizas MINERGIE®\*. Desde Sei Unica, queríamos apoyar los valores MINERGIE® así que, pensando en ello, empezamos a investigar para encontrar la mejor tecnología de iluminación que se

podría utilizar en la tienda y que ofreciera un estilo y una sensación de gran calidad, pero que al mismo tiempo ofreciera el mayor ahorro energético posible."

El resultado final es una espectacular combinación de lo último en tecnología para lámparas LED de MEGAMAN® y en utilización del espacio, creando una boutique que no tan sólo presenta un aspecto elegante y sofisticado sino que ofrece un ahorro de 2.407€ al año en consumo energético y de 6.469 kg en emisiones de CO<sub>2</sub>.



El concepto de diseño en el que se basaba la boutique Sei Unica (que en italiano significa "Eres única") era el de un espacio exclusivo y discretamente sofisticado en el que se mostrara la colección de ropa de confección italiana de la compañía, ropa cuidadosamente elaborada a mano, pret à porter y de alta costura. También debía disponer de un interior versátil, de forma que la pasarela instalada en la tienda pudiera pasar a ser el punto de atención siempre que fuera necesario.

El concepto de ropa que desarrolla Sei Unica es el de una selección de 15 piezas de cada

artículo de la colección (cinco piezas de cada una de las tres tallas) y estas piezas se exponen en la amplia tienda junto con una gama de bisutería. A parte de la ropa, la tienda alberga un estudio de peluquería y belleza para así poder ofrecer al cliente un servicio de estilo integral.

#### **Posibilidades de la tecnología LED**

En estrecha colaboración con Jean-Luc Mösch, de la empresa M.Schönenberger AG, se consideró la posibilidad de utilizar en la tienda la tecnología de lámparas LED. Además de su potencial en cuanto a ahorro de energía, la tecnología de lámparas LED resultaba interesante



AR111  
GU10  
10W



Vela  
E14  
5W

# Sei Unica

Aplicación **Comercio detallista**

Ubicación **Zürich, Suiza**

Diseñador y Arquitecto **Wolfgang Kucher**

Dado el poco calor que desprenden y la capacidad de poder colocarlas cerca de los artículos expuestos. Tras consultar con MEGAMAN®, el Sr. Kucher decidió utilizar lámparas LED AR111 GU10 de MEGAMAN®, de 10W y de 15W, junto con lámparas LED Vela de 5W de MEGAMAN®, para crear dentro de la tienda el equilibrio adecuado entre espectáculo y exclusividad y, a su vez, reducir la emisión de calor y el consumo de energía.

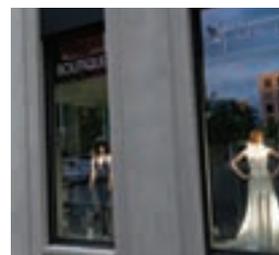
Parte de la serie de lámparas LED reflectoras de MEGAMAN®, la gama AR111 de lámparas LED de bajo consumo de MEGAMAN® que sustituyen a los reflectores halógenos, incorpora la tecnología de conductividad térmica Thermal Conductive Highway™ (TCH) patentada por la compañía, que ofrece una disipación del calor, un rendimiento lumínico y un mantenimiento del flujo luminoso realmente extraordinarios. Por consiguiente, la gama de lámparas LED AR111 de MEGAMAN® dura hasta 13 veces más y utiliza un 80% menos de electricidad que sus equivalentes en halógeno. Al proporcionar la misma intensidad de luz y reproducción cromática de alta calidad que los tradicionales puntos de luz AR111 (con un índice de reproducción cromática de hasta Ra92), pero sin emitir radiación lumínica UV, y con sólo una insignificante radiación de infrarrojos o luz residual, la gama LED AR111 es ideal para su uso en cualquier local comercial.

## Aplicación de lámparas LED

Además de iluminar un combinado de bases de exposición central, construidas sobre ruedas para así poder recolocarlas durante un desfile, el Sr. Kucher quería

que los clientes centraran su atención en las impresionantes vitrinas colocadas por los laterales de la boutique. Uno de los principales retos a los que nos enfrentamos en el momento de iluminar Sei Unica era obtener el equilibrio de luz adecuado dentro de esas altas vitrinas. El Sr. Mösch, afirma: "En comparación con las luces halógenas y las HID de alta intensidad, la iluminación LED es una tecnología mucho más reciente y aún estamos aprendiendo cómo aprovecharla al máximo. A diferencia de las lámparas halógenas, que emiten una luz amarillenta, las fuentes de luz LED emiten una luz blanca más neutra por lo que, para obtener el efecto deseado, se requiere un poco más de experimentación".

"Sin embargo, el resultado final compensó todo ese periodo de aprendizaje ya que, la luz de un blanco neutro que emite el LED AR111 de MEGAMAN® no tan sólo muestra los colores exactos de las creaciones, sino que también hemos podido colocar las lámparas cerca de los vestidos expuestos, causando así un gran impacto, un efecto que hubiera sido imposible conseguir con fuentes de luz halógena". El Sr. Kucher, termina diciendo: "Como arquitecto y diseñador de interiores profesional, soy muy consciente del factor térmico y de las posibles dificultades a las que tradicionalmente nos enfrentamos cuando queremos iluminar cualquier tipo de exposición. Sin embargo, gracias a la solución de MEGAMAN®, aún no hemos tenido que utilizar el aire acondicionado ni una sola vez, ni tan siquiera cuando aquí en Zürich sufrimos una pequeña ola de calor. El diseño ecológico del edificio y la tecnología LED de MEGAMAN® se complementan a la perfección. ¡Estoy impresionado!"



\* MINERGIE® es una marca de sostenibilidad para edificios restaurados y de nueva construcción. Está respaldada de mutuo acuerdo por la Confederación Suiza, los cantones suizos y el mundo de la industria y el comercio y está registrada en Suiza y en todo el mundo.





AR111  
GU10  
15W



PAR16  
GU10  
7W

# Bubies

Aplicación Comercio detallista  
Ubicación Central, Hong Kong  
Diseño de interior Atelier PplusP Ltd







Desde un "bufé de sostenes" con platos como delicias de chocolate o bistec a la pimienta expuestos en el menú en el escaparate, hasta sus lujosos y elaborados interiores, la tienda de lencería de categoría ubicada en Hong Kong, Bubies, siempre ha destacado por ser poco convencional. Esto es especialmente evidente desde la reciente remodelación de su tienda insignia. Gracias a la creatividad de los diseñadores de interiores arquitectónicos Atelier PplusP Ltd y la tecnología de las lámparas de MEGAMAN®, la tienda rompe moldes en la iluminación convencional de espacios comerciales para crear la experiencia sensorial definitiva.

El diseñador Wesley Liu de Atelier PplusP Ltd, lo explica: "BUBIES tiene una clientela formada por mujeres jóvenes y acomodadas que esperan lo mejor. No solo desean un entorno exclusivo y sofisticado en el que realizar sus compras, sino que también quieren que se estimulen sus sentidos en todos los niveles. Además de la calidad estética de la instalación, el director creativo de Bubies, Nick Chau, estaba muy interesado en garantizar que los productos utilizados en el nuevo diseño fueran representativos de las ideas de la empresa sobre responsabilidad social. Con esto en mente, el nuevo diseño de la tienda central debía incluir texturas,

impacto visual y acabados realmente únicos en el interior, todos ellos procedentes de empresas con trayectorias comprobadas en responsabilidad social corporativa.

El resultado final es una tienda que no deja indiferente en ningún aspecto. Desde las impactantes luminarias negras en forma de jaula suspendidas del techo, que acentúan la romántica paleta floral en rosas de la tienda, hasta la sutil iluminación de las zonas de restauración, con apetecibles dulces y porcelana fina, los clientes reciben un trato muy distintivo para una tienda de lencería.



Junto al papel pintado con certificación de sostenibilidad LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) y las pinturas sin emisiones tóxicas, Bubies decidió utilizar la gama de lámparas CFL y Reflector LED de MEGAMAN®, ya que la compañía da prioridad a la gestión medioambiental, desde el desarrollo del producto hasta su eliminación y reciclaje.

Aparte de las credenciales medioambientales de MEGAMAN®, las lámparas de la compañía también tenían que crear dramatismo visual en toda la tienda y los probadores, proporcionar una reproducción cromática



AR111  
GU10  
15W



PAR16  
GU10  
7W

# Bubies

Aplicación **Comercio detallista**  
Ubicación **Central, Hong Kong**  
Diseño de interior **Atelier PplusP Ltd**

excelente y reducir al mínimo el riesgo de producir daños por calentamiento y emisiones ultravioleta en los artículos expuestos. El Sr. Liu colaboró estrechamente con MEGAMAN® para seleccionar las lámparas adecuadas para cada zona y el resultado final es un diseño muy eficiente que crea tanto dramatismo como funcionalidad.

## Bajo una luz reveladora

Aunque Bubies necesitaba variedad en la iluminación para crear el dinamismo que Atelier PplusP deseaba para el diseño final, también se consideró prioridad lograr que los artículos se expusieran con claridad. Anteriormente, solo se hubieran podido emplear fuentes de luz halógenas para lograr el índice elevado de reproducción cromática; sin embargo, gracias a la novedosa gama Reflector LED de MEGAMAN®, ahora existe una alternativa LED. Con un índice de reproducción cromática de hasta Ra92, los reflectores LED PAR16 de 7W de MEGAMAN® instalados en las jaulas como precisos focos y los reflectores AR111 de 15W de MEGAMAN® con un ángulo de haz de 45°, para iluminar las zonas de exposición de artículos, permiten que los clientes de Bubies observen el verdadero color de todos los artículos.

## Sin zonas oscuras ni daños por luz ultravioleta

Además del dramático uso de los focos en las luminarias de jaula y los reflectores AR111 en ángulos de 45°, Atelier PplusP también deseaba evitar las zonas oscuras y añadir dramatismo en el resto de la tienda. Con este fin, se incluyó una combinación de

impactantes focos Leucos Glo, con lámparas CFL de MEGAMAN®, además de focos a baja altura con los reflectores LED MR16 compactos de 4W de MEGAMAN®, así como una regleta lineal con balasto incorporado (Self-Ballasted Linear) de la compañía, que se instaló en todos los estantes de la tienda. Además de lograr dramatismo visual y elevados niveles de luminancia con el mínimo gasto de energía, la baja generación de calor y las características de emisión ultravioleta de los reflectores LED de MEGAMAN® hicieron posible su uso en la cercanía de zonas de acceso público y de la mercancía sin riesgo alguno.

El alto rendimiento de los LED de MEGAMAN®, en combinación con la creatividad de Atelier PplusP, ha llevado a un diseño de iluminación rompedor en Bubies, el cual también ha reducido el consumo energético de la tienda en un 80 % y ha apoyado los valores de responsabilidad social de la compañía. No está mal para un diseño totalmente nuevo que se completó, desde el plano hasta la instalación final (en solo tres meses!







AR111  
GU10  
15W



PAR16  
GU10  
7W

# Abica

Aplicación **Restaurante**  
Ubicación **La Coruña, España**







AR111  
GU10  
15W



PAR16  
GU10  
7W

# Abica

Aplicación **Restaurante**  
Ubicación **La Coruña, España**

Por todo el impresionante restaurante-bodega Abica, en La Coruña, lo último en tecnología LED de MEGAMAN® asegura de que una iluminación de bajo consumo y de bajo mantenimiento vaya estrechamente ligada a un ambiente sofisticado, fomentando así el éxito a largo plazo.

Abica, en La Coruña, forma parte de la franquicia de bodegas gallegas Hostealea Group. Cuando abrió sus puertas en junio de 2009, la bodega quería hacer las cosas de forma distinta. Además de hacer llegar al público español toda una gama de vinos gallegos, la franquicia Abica quería ofrecer a sus clientes una experiencia enológica que se combinara con la comida y las artes gallegas en un entorno sofisticado, pero relajante. Asimismo, Hostealea Group quería que el modelo de franquicia de Abica fuera fácil de reproducir, que dispusiera de sistemas de ahorro integrados y que fuera fácil de mantener.

Pensando en todo ello, Antón Sáez Pérez, gerente de Abica, trabajó estrechamente con Miguel Pérez de MEGAMAN® para maximizar el ahorro energético y del mantenimiento. Según explica Antón: "Queríamos escoger un diseño del local que no tan sólo fuera bonito, sino que, como modelo de franquicia, fuera sostenible y se pudiera reproducir fácilmente. Al decidir iluminar el espacio con zonas específicamente iluminadas en las áreas de restaurante, de tapas y de especialidades, hemos conseguido transmitir a nuestro estilo de bodega gallega un ambiente sofisticado y, a la vez, relajado".

Al decidir utilizar lámparas de la serie LED Reflector de MEGAMAN®, incluyendo 140 de la gama LED AR111 15W GU10 de

la compañía y 20 de las fuentes de luz de MEGAMAN® LED PAR16 7W, Abica de La Coruña ha podido conseguir a la vez un importante ahorro energético y una importante reducción de costes, en comparación con los reflectores halógenos tradicionales a los que sustituyen estas lámparas. Esta reducción del coste equivale a 31.065 € y a 95,25 toneladas de CO<sub>2</sub> durante todo el ciclo de vida de las lámparas.

Además de la importante reducción de costes que supone por local, Abica está muy satisfecha con el rendimiento lumínico y con el ciclo de vida útil que ofrecen estas lámparas. Tanto la gama LED AR111 como la LED PAR16 7W de MEGAMAN®, combinan las ventajas del ahorro de energía de las lámparas LED con la avanzada tecnología de reflectores de MEGAMAN®. Con un rendimiento lumínico incomparable, la gama LED AR111 combina lo último en iluminación de exposición direccional y en ahorro energético con largas horas de vida de la lámpara. La gama LED AR111 tiene una vida útil de hasta 30.000 horas, en comparación con la media de 3.000 horas que ofrecen las luces halógenas a las que sustituyen.

El resultado final en Abica de La Coruña es un entorno iluminado cálido, acogedor y duradero que, gracias a lo último en tecnología para lámparas LED de MEGAMAN®, consume tan sólo una pequeña parte de la energía que requieren sus equivalentes en halógeno.







PAR16  
GU10  
7W



GX53  
5W

# Altira Macau

Aplicación **Hostelería**  
Ubicación **Macao, China**







Rebautizado como Altira Macau, el Crown Macau se reformó casi en su totalidad en 2009 y, desde entonces, se han supervisado las distintas medidas de eficiencia energética que se implementaron para la iluminación del hotel: los resultados hablan por sí mismos. No solo estamos ante una joya de la hostelería en términos de alojamiento lujoso, sino también en lo que se refiere a consumo energético. Gracias a la tecnología de MEGAMAN®, la iluminación de Altira Macau consume ahora un 81% menos de energía que antes, produce un 81% menos de CO<sub>2</sub> y, hasta la fecha, no se ha tenido que reemplazar ni una sola lámpara. Altira

Macau está administrado por Melco Crown Entertainment Limited, una empresa de entretenimiento que cotiza en el Mercado selecto global NASDAQ (NASDAQ: MPEL) ("Melco Crown Entertainment").

Como primer asentamiento europeo en el Lejano Oriente, Macao siempre ha sido una viva mezcla entre la cultura tradicional china y las construcciones portuguesas más exóticas. Conocido como la Meca del entretenimiento y del ocio en Asia, Macao es, hoy en día, la opción preferida por un número cada vez mayor de turistas extranjeros. Y con ellos viene

una expectación también mayor por el lujo y por la sostenibilidad medioambiental. Melco Crown Entertainment se ha esforzado siempre por poner en práctica iniciativas que promuevan la sostenibilidad medioambiental en sus hoteles, por lo que las reformas se consideraron una oportunidad perfecta para renovar la iluminación del Altira Macau y la de sus interiores utilizando la tecnología más avanzada en eficiencia energética.

Después del asesoramiento correspondiente, se decidió reemplazar la iluminación incandescente de las 216 habitaciones de lujo con una solución MEGAMAN® de iluminación



ecológica. Además, la compañía pidió que todas estas lámparas fueran regulables, no solo para aumentar el potencial de bajo consumo de los apliques, sino también para permitir más control a los huéspedes sobre la iluminación de sus habitaciones. La sustitución de las lámparas originales por lámparas MEGAMAN® DIMMERABLE® de bajo consumo permite un mayor control de la luz y también reduce la emisión de calor, lo que se traduce en un mayor ahorro en aire acondicionado.



PAR16  
GU10  
7W



GX53  
5W

# Altira Macau

Aplicación **Hostelería**  
Ubicación **Macao, China**

Las habitaciones no fueron las únicas en beneficiarse de la tecnología MEGAMAN®. Altira Macau también utilizó la gama más avanzada de lámparas MEGAMAN® con reflectores LED en todos los espacios públicos. Los pasillos de las zonas de habitaciones de este hotel de 38 pisos están iluminados ahora con las lámparas MEGAMAN® LED PAR16 de 7W, que proyectan luz direccional.

Con un ángulo del haz de 15 grados, la lámpara MEGAMAN® PAR 16 de 7W ofrece una iluminación direccional muy potente utilizando un 72% menos de energía que su análogo halógeno.

Hasta la fecha, se han instalado más de dos mil lámparas MEGAMAN® en distintas zonas del hotel y, teniendo en cuenta que las lámparas MEGAMAN® regulables de bajo consumo tienen una vida media de más de 10.000 horas, y los modelos LED tienen una duración de unas 25.000 horas, la frecuencia de sustitución de la iluminación del hotel se ha reducido sensiblemente.

Con la introducción de las lámparas MEGAMAN®, no sólo se ha reducido el coste del mantenimiento de la iluminación, sino que el cambio de luces del Altira Macau también ayuda a reducir los costes de electricidad del hotel en casi 16.000 £ / 18.000€ al año. Gerald Cheung, responsable de servicios de ingeniería en Altira Macau

comenta: "el consumo de electricidad se ha reducido en comparación con el año pasado y con una tasa de ocupación similar". El consumo de kW/h en iluminación ha disminuido de 832.200 kW/h a 157.680 kW/h al año, lo que supone un ahorro global del 81%. Además, las emisiones de CO<sub>2</sub> se han reducido de 582 toneladas al año a solo 110, lo que supone también un ahorro global del 81%.\*



\*Aunque Altira Macau mantiene su compromiso de implementar más mejoras para convertirse en un hotel aún más ecológico, los avances realizados hasta la fecha muestran a sus huéspedes y a otros hoteleros que es posible llevar a cabo cambios pequeños en la iluminación de un hotel y conseguir grandes beneficios económicos y medioambientales. Altira Macau es, y será durante muchos años, una joya de la corona asiática a la hora de promover la sostenibilidad y el lujo.





PAR16  
GU10  
7W



Vela  
E14  
5W

# Hotel des Indes

Aplicación **Hostelería**  
Ubicación **La Haya, Holanda**







PAR16  
GU10  
7W



Vela  
E14  
5W

# Hotel des Indes

Aplicación **Hostelería**

Ubicación **La Haya, Holanda**

Con un rico patrimonio cultural, el emblemático Hotel des Indes, situado en el corazón de la Haya, ha sido durante más de 150 años una auténtica manifestación del lujo en los Países Bajos. Tras su importante restauración en 2005, este hotel, propiedad del grupo hotelero Starwood, ha ido reafirmando su posición y manteniéndose en primera línea gracias a su impresionante diseño, su impecable servicio y, sorprendentemente para un hotel de esta época, a sus méritos en cuanto al ahorro de energía.

Gracias a la innovadora tecnología de iluminación de MEGAMAN®, y a la dedicación de Pierre-Henri Bovsovers, director general del hotel, el paso del Hotel des Indes hacia fuentes de iluminación que ofrezcan un ahorro de energía ha permitido al hotel reducir en 658.930 kg sus emisiones de CO<sub>2</sub> y ahorrar 643.207 € cada año. Este considerable ahorro de energía se ha logrado simplemente sustituyendo las fuentes de luz originales de la Suite Presidencial, las habitaciones Executive y los pasillos del hotel por lo último en lámparas LED y CFL de MEGAMAN®.

Pierre-Henri Bovsovers nos explica por qué decidió actualizar la iluminación del hotel: "Queríamos mantener el esquema de iluminación acogedor y de calidad que teníamos desde que se restauró el hotel en 2005, restauración que realizó Jacques Garcia\*, y al mismo tiempo aprovechar al máximo la tecnología de iluminación de bajo consumo existente hoy en día. En estrecha colaboración con MEGAMAN®, pudimos encontrar lámparas que podían sustituir a las que utilizábamos en las habitaciones y en los pasillos del hotel y que ofrecían los mismos altos niveles de calidad lumínica, duraban muchísimo más que las lámparas originales y ofrecían todo ello por una pequeña parte de la energía que consumíamos. El resultado final no tan sólo nos ofrece una solución lumínica sumamente eficaz a nivel energético, sino que la calidad de la luz es insuperable en todo el edificio".

## Lujo y eficacia en las suites presidenciales:

Orgullosas de ofrecer unas emblemáticas vistas de La Haya desde la terraza-mirador de las Suites Presidenciales, estas exclusivas habitaciones

se han diseñado pensando en la elegancia. El majestuoso espacio presenta una solemne zona de comedor y sala de estar que está iluminado por una combinación de lámparas de araña y de lámparas y apliques estándar. Para garantizar que se mantuviera en ese espacio un entorno cálido y acogedor, se escogieron las fuentes de luz LED y CFL de MEGAMAN®, sumamente eficaces y de intensidad regulable. En las paredes, en el escritorio y en las luminarias colgantes del cuarto de baño, del bar y de la sala de estar se utilizó lo último en tecnología de lámparas LED reflectoras, incluyendo lámparas LED PAR16 de 5W y de 7W. Además, también se utilizaron lámparas CFL de MEGAMAN® en todas las lámparas de pie distribuidas por la suite. El paso de fuentes de luz tradicionales a la tecnología CFL y LED ha significado el ahorro de la impresionante cifra de 7.577 kg en emisiones de CO<sub>2</sub> y 7.955 € en costes durante la vida útil de las lámparas de la Suite Presidencial.

## Estilo y funcionalidad en las habitaciones Executive:

Las 90 habitaciones Executive del Hotel des Indes también se actualizaron utilizando la tecnología de lámparas reflectoras LED y lámparas CFL de MEGAMAN®. En los cuartos de baño y en los vestíbulos se utilizó una gama de lámparas LED reflectoras de MEGAMAN®, incluida la LED PAR16 de 7W y la LED Vela de 5W. Además, se utilizaron las lámparas Compact Classic CFL de MEGAMAN® para las lámparas de araña instaladas en la zona de la cama. Al cambiar de una tecnología de lámparas incandescentes y halógenas a los productos de bajo consumo LED y CFL de MEGAMAN®, las 90 habitaciones han supuesto el impresionante ahorro anual de 417.600 kg en emisiones de CO<sub>2</sub> y de 400.230 € en costes de electricidad.

## Pasillos seguros y fiables

Al igual que sucede con cualquier otro hotel, los espacios públicos, y especialmente los pasillos, que se mantienen iluminados la mayor parte del día y de la noche, consumen importantes cantidades de electricidad. Teniendo esto en cuenta, se sustituyeron las lámparas de pared incandescentes que había en los pasillos del Hotel des Indes por lámparas LED PAR16 7W en color cálido de

MEGAMAN®. El efecto final es la misma luz cálida de las lámparas originales, pero con un importante ahorro energético de 226.176 kg en emisiones de CO<sub>2</sub> y 227.067 € durante la vida útil de las lámparas. Gracias a la última tecnología de lámparas reflectoras LED y CFL de MEGAMAN®, existe un emblemático e histórico hotel en La Haya que, no tan sólo presenta un aspecto magnífico, sino que también dispone de un sistema de iluminación de gran eficiencia energética que permitirá ahorrar dinero y reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> durante muchísimos años.

## La tecnología de los reflectores

Proporcionar una solución verdaderamente ecológica para la iluminación que sustituya a las tradicionales aplicaciones halógenas, de halogenuros metálicos e incandescentes es la fuerza motriz que impulsa el desarrollo de productos de MEGAMAN®. A diferencia de muchos fabricantes de lámparas LED, MEGAMAN® utiliza reflectores en lugar de una tecnología de lentes para así ofrecer la solución lumínica LED más eficiente. Las lámparas LED reflectoras emulan el diseño de las fuentes de luz tradicionales, ofreciendo una excelente distribución de la luz y proporcionando un ahorro energético cuando se comparan con las lámparas convencionales que producen la misma luz.

Con la tecnología de conductividad térmica Thermal Conductive Highway™ (TCH), el diseño patentado de la lámpara LED de MEGAMAN® ofrece como resultado unas lámparas más duraderas con un alto mantenimiento del flujo luminoso, que se traduce en una disponibilidad de hasta un 90% de los flujos luminosos iniciales al final de la vida útil de la lámpara.

\*La amplia renovación de 35 millones de euros que se realizó en el Hotel des Indes, se llevó a cabo por el reconocido arquitecto Jacques Garcia. Entre otros trabajos realizados por Garcia se encuentra el diseño del Hotel Costes de París, así como el Hôtel des Beaux-Arts y el Le Rivoli-Notre Dame de esa misma ciudad. Entre sus proyectos realizados en Estados Unidos, se encuentran el Hotel Victor en South Beach y el tan visitado Spice Market del chef Jean-Georges Vongerichten.





# Groninger Museum

Aplicación [Museo](#)

Ubicación [Groningen, Holanda](#)

Diseñador de iluminación [Ralph van den Berg, Deerns](#)

Diseñadores [Maarten Baas, Studio Job and Jamie Hayon](#)







Inicialmente construido hace más de un siglo, el Museo Groninger en Groningen, Países Bajos, siempre se ha dado a conocer por no constreñirse a los límites del diseño. Dieciséis años después de la reconstrucción total del museo en 1994, con impresionantes estructuras de Philippe Starck, Alessandro Mendini y Coop Himmelb(l)au, el equipo de dirección del Groninger llegó a la conclusión de que los interiores del museo, que alberga algunas de las mejores exposiciones de arte moderno del país, necesitaban renovarse.

En esta ocasión, el museo consiguió el apoyo de los importantes diseñadores

Maarten Baas, Studio Job y Jaime Hayón para la remodelación de diversos espacios; esto incluyó la creación de nuevos diseños para el restaurante Mendini, el Job Lounge y la ultramoderna sala de informática Info Center. La reforma también ofreció al museo la oportunidad de plantearse preguntas sobre la eficiencia energética del Groninger y la mejor manera de aprovechar las últimas novedades en tecnología de iluminación eficiente. Ahora, gracias a compañías como MEGAMAN®, el Groninger continuará brillando, de forma muy eficiente, durante muchos años más.

El especialista en iluminación Ralph van den Berg, de la empresa de ingeniería Deerns, se encargó de actualizar la iluminación en las principales zonas de exposición y de acceso del museo, mientras que Maarten Baas creó un nuevo diseño de iluminación en el restaurante Mendini, Studio Job en el Job Lounge y Jaime Hayón, en el Info Center. En las zonas de acceso y las salas de exposición principales, las instrucciones eran mantener el diseño de iluminación presente, pero sustituirlo por las fuentes de luz más eficientes posibles desde el punto de vista energético. El museo especificó con gran precisión el tipo de calidad



lumínica que deseaba. El Sr. van den Berg lo explica con más detalle: "Anteriormente, la iluminación del museo era en gran parte de tipo halógeno. Desde entonces, obviamente, la tecnología de iluminación ha avanzado a pasos agigantados.

El Museo Groninger no solo quería sacar el máximo partido a esta nueva tecnología y conseguir las fuentes de luz de mayor duración y eficiencia energética posibles, sino que también deseaba mantener la misma elevada calidad de luz de la que disponía con las lámparas halógenas existentes. El reto era encontrar una combinación adecuada de



# Groninger Museum

Aplicación **Museo**

Ubicación **Groningen, Holanda**

Diseñador de iluminación **Ralph van den Berg, Deerns**

Diseñadores **Maarten Baas, Studio Job and Jamie Hayon**

tecnologías de lámpara con la que renovar la iluminación con una interpretación contemporánea que el museo pudiera seguir usando en décadas venideras".

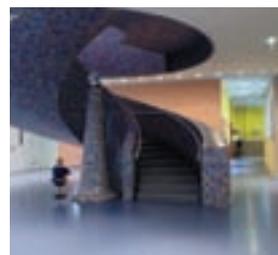
La opción evidente en cuanto a la duración y la eficiencia energética de los puntos de luz quedó patente enseguida: la tecnología de lámparas LED. No obstante, el museo expresó rápidamente sus reservas con respecto a la calidad de la reproducción cromática y la uniformidad del color de las LED a lo largo del tiempo. El Sr. van den Berg continúa explicando: "Tras investigarlo a fondo, empezamos a darnos cuenta de la verdadera dificultad de encontrar una tecnología LED adecuada para reemplazar a las lámparas halógenas en esta aplicación. El conjunto de la lámpara y su instalación no podía tener más de 10 centímetros en sección, debía proporcionar una luminosidad equivalente a una bombilla halógena de 50 vatios y además tenía que ser regulable. Asimismo, el museo quería que la lámpara y su luminaria fueran entidades distintas para facilitar el reemplazo de las lámparas y los focos debían ser sencillos de inclinar y 100 % rotatorios".

Finalmente, el equipo de Deerns preparó una prueba con 20 focos LED PAR16 de 8W de MEGAMAN® para determinar el potencial de regulación, la luminosidad y la profundidad de la instalación. Tras los resultados satisfactorios de la prueba, se instalaron 550 lámparas LED PAR16 GU10 2800K regulables de 8W de MEGAMAN® en las salas de acceso ovales del Museo Groninger entre las zonas de exposición, el vestíbulo de entrada y el nuevo restaurante Mendini. Además, el equipo de Deerns empleó una

gama de soluciones de iluminación indirecta tipo Wall-Wash fluorescente T5 en las zonas de exposición e instaló en el Pabellón Starck una línea de alimentación eléctrica circular para poder disponer de focos flexibles, según fueran necesarios.

Con un índice de reproducción cromática de Ra80, emisiones ultravioletas insignificantes y un mantenimiento garantizado del 90% del flujo luminoso y de la uniformidad del color durante las 25 000 horas de duración de las lámparas, las lámparas LED PAR16 regulables de 8W de MEGAMAN® eran la solución ideal para las zonas de acceso y el restaurante del Museo Groninger. Además, la larga duración y la notable reducción en la potencia utilizada por las lámparas de MEGAMAN® en comparación con las halógenas supondrán un ahorro considerable en consumo y gastos de electricidad para el museo.

El Sr. van den Berg concluye: "El Museo Groninger es una obra de arte de por sí; los espacios son de una belleza fantástica". Gracias a lo último en tecnología de la iluminación, el Museo Groninger seguramente continuará brillando en el mundo del arte moderno durante muchos años más.







AR111  
GU10  
15W



PAR16  
GU10  
7W

# Everard Read Gallery

Aplicación [Galería](#)

Ubicación [Johannesburg, África del Sur](#)

Diseñador de iluminación [Rodney Fittinghoff, Streamlight](#)







AR111  
GU10  
15W



PAR16  
GU10  
7W

# Everard Read Gallery

Aplicación **Galería**

Ubicación **Johannesburg, África del Sur**

Diseñador de iluminación **Rodney Fittinghoff, Streamlight**

La galería Everard Read de Johannesburgo presenta ahora un nuevo e impresionante esquema de iluminación con un consumo energético muy reducido gracias a la tecnología avanzada de lámparas LED.

Esta galería, fundada en Johannesburgo en 1912, cambió en 1980 a su ubicación actual en la prestigiosa área de Rosebank. Para mantener su firme compromiso con el medio ambiente, la familia Read deseaba reformar la galería con una solución de bajo consumo que preservara la intensidad del esquema de iluminación actual pero a niveles energéticos mucho más bajos. Gracias al trabajo de la empresa de diseño de iluminación Streamlight y la tecnología de MEGAMAN®, la galería de arte comercial más famosa de Sudáfrica puede ahora disfrutar de una iluminación altamente eficaz que no solo ahorra gastos en las facturas de la luz, sino que también reduce las emisiones de carbono en más de 10.000 kg al año, y el consumo diario de luz en más del 70%.

La galería Everard Read se ha convertido en sinónimo de arte de alto nivel con denominación de origen sudafricano. Muchos de los pintores y escultores más famosos de la región han expuesto su trabajo en las paredes de esta galería. Es por esto que la familia Read deseaba asegurarse de que el nuevo esquema de iluminación, además de consumir poco, proporcionara un alto rendimiento cromático para iluminar las obras expuestas y, al mismo tiempo, las protegiera de los efectos dañinos de la radiación UV y contribuyera a crear una atmósfera cómoda y artística.

Mark Read, director de la galería, trabajó mano a mano con Rodney Fittinghoff, asesor de la empresa de diseño de iluminación Streamlight para encontrar la solución más adecuada para las cuatro salas de exposición de la galería. La iluminación original se componía de bombillas dicróicas de 50W en

rieles estándar. Para la nueva iluminación, se le pidió a Fittinghoff una solución rentable que ofreciera luz de calidad y bajo consumo energético. La tecnología LED resultaba la opción obvia. Después de una serie de ensayos colocando las bombillas en distintos ángulos para iluminar las distintas obras de arte, Streamlight se decidió por un único tipo de bombilla para toda la instalación: el reflector LED AR111 de 15W de MEGAMAN®.

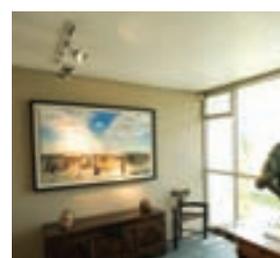
Debido a la necesidad de la galería de permanecer abierta durante el horario laboral habitual, se decidió también que la reforma de la iluminación se hiciera por etapas para minimizar la interrupción del negocio. Además, Streamlight consideró la posibilidad de mantener los rieles existentes. Para ello, se creó un adaptador de rieles a medida que alojara las lámparas AR111. De esta forma se logró mantener al mínimo la interrupción del funcionamiento de la galería y se maximizó la rentabilidad del proyecto al mismo tiempo.

Los nuevos esquemas de iluminación de los cuatro espacios de exposición emplean una mezcla de lámparas LED AR111 de 15W de MEGAMAN® con un ángulo del haz de 8 y 24 grados; las lámparas de ángulo amplio iluminan las obras de arte, y las de ángulo estrecho iluminan los detalles más específicos. Además, también se utilizaron lámparas LED PAR16 de 7W de MEGAMAN® en el centro administrativo para aumentar la eficiencia energética en estas zonas.

Con ventajas como la tecnología patentada Thermal Conductive Highway™ (TCH) de MEGAMAN®, que ofrece niveles excelentes de disipación del calor, rendimiento de la iluminación y mantenimiento lumínico y una duración hasta 13 veces mayor con un consumo un 80% menor que los equivalentes halógenos, el modelo LED AR111 de MEGAMAN® resultó la solución perfecta para la galería Everard Read. La gama LED AR111 es perfecta para su

uso en galerías ya que ofrece la misma intensidad lumínica de alta calidad y el mismo rendimiento cromático que la iluminación AR111 tradicional (hasta Ra92) sin las desventajas de la radiación UV o IR o el resplandor residual. Además, ofrece a los usuarios una disminución del consumo energético, un coste bajo de mantenimiento y una intensidad lumínica muy potente (hasta 16.000 cd a un ángulo de radiación de 8 grados), lo que convierte a la gama LED AR111 de MEGAMAN® en la sustitución perfecta para sus equivalentes halógenos de 50W.

La reforma de iluminación de la galería Everard Read se logró con una interrupción mínima para sus clientes, y el resultado final es un esquema que aporta atmósfera y eficiencia energética a la galería y garantiza unos interiores cuidados y atractivos durante muchos años.







# Apto 6 Ramirez

Aplicación [Residencia Privada](#)  
Ubicación [Bogotá, Colombia](#)  
Arquitecto [Ricardo Fonseca, Mobil](#)







# Apto G Ramirez

Aplicación **Residencia Privada**  
Ubicación **Bogotá, Colombia**  
Arquitecto **Ricardo Fonseca, Mobil**

Una iluminación sostenible no tiene por qué implicar vivir en un entorno minimalista con un estilo de vida poco lujoso. Gracias a las nuevas lámparas CFL y reflectores LED de MEGAMAN®, una pareja de Bogotá, Colombia, ha reinventado su apartamento para crear un entorno con una iluminación sostenible a la vez que cálida y acogedora.

## Sostenibilidad y ambientación van de la mano

Cuando los nuevos propietarios de un exclusivo apartamento de Bogotá decidieron reinventar el esquema de iluminación de este espacio, se pusieron en contacto con el experto arquitecto de interiores Ricardo Fonseca, de Mobil. Las instrucciones que dieron a Fonseca tenían como propósito aportar una sensación de luminosidad y ventilación al apartamento, con una iluminación lo más sostenible posible. Tras evaluar esta vivienda diáfana de 200 m<sup>2</sup>, Fonseca decidió incluir una variedad de tecnologías que no solo maximizaran el potencial de eficiencia energética del apartamento, sino que también garantizaran la creación de un entorno agradable y cálido en el que vivir. Lo explica así: "Además de equilibrar el impacto de los niveles de iluminación artificial y natural del apartamento, y de crear un esquema que ha aportado tanto dramatismo como funcionalidad al espacio, yo deseaba honrar el compromiso de los propietarios con la sostenibilidad y empleé soluciones de sensor fotográfico y fuentes de iluminación sencillas pero eficaces".

Con estos desafíos en mente, Fonseca optó por utilizar una selección de las más novedosas fuentes de iluminación CFL y LED de MEGAMAN®, a fin de asegurarse de que el esquema maximizase el dramatismo y al mismo tiempo garantizase un consumo de energía reducido. Los resultados hablan por sí mismos. Sustituyendo la mezcla de fuentes de iluminación incandescentes y de más de

80 halógenos de todo el apartamento por una combinación de fuentes de iluminación CFL y LED de MEGAMAN®, este sencillo cambio se ha traducido en un ahorro en consumo de 2.797W, recortando la factura mensual de electricidad del apartamento a la mitad.

## Desde el suelo hacia arriba

Dentro del pasillo de entrada, Fonseca reemplazó los halógenos de 35W empotrados en el suelo por lámparas CFL GU10 de 7W de MEGAMAN®. Este sencillo cambio en las fuentes de iluminación no solo ha ofrecido una solución de eficiencia energética muy superior, sino que además, la luz suave que emite la lámpara ahora destaca las franjas verticales texturadas del hormigón expuesto en degradado, lo que es mucho más agradable para la vista a la hora de entrar y de salir del apartamento. Esta decisión de renderizar colores suaves se aplicó también al resto del apartamento. Las fuentes de iluminación de vela decorativas y ultracompactas CFL de 5W de MEGAMAN®, con una temperatura de color cálida (2.700 K), se utilizaron en todas las lámparas de mesa, reemplazando a las lámparas incandescentes de 40W, altamente ineficientes. Todos los halógenos intensivos de 50W de la sala de estar, los dormitorios y el estudio también se reemplazaron por lámparas CFL GU10 de 11W de MEGAMAN® (2.700 k). Sin embargo, en la cocina se optó por una temperatura de color de luz diurna (6.500 k), con lámparas direccionales CFL AR111 de 11W de MEGAMAN®, con el fin de alcanzar los niveles elevados de luminancia requeridos en este espacio de trabajo.

## Excelencia LED en la renderización del color

En el área del vestidor, se escogieron fuentes de iluminación LED PAR16 de 7W de MEGAMAN®, debido a las excelentes propiedades de renderización del color de estas lámparas (Ra85 para 2.800 K). A

continuación, se conectaron a un sensor de movimiento a fin de maximizar aún más su eficiencia. Las lámparas reflectoras LED PAR16 de MEGAMAN®, con la tecnología patentada Thermal Conductive Highway™ (TCH) de la empresa, ofrecen una excelente disipación del calor, rendimiento de iluminación y mantenimiento de lúmenes, lo que hace que estas lámparas no solo sean estéticas, sino que además duran hasta 25.000 horas.

El resultado final es un esquema que genera dramatismo y al mismo tiempo ofrece una gran funcionalidad y eficiencia energética. Fonseca concluye así: "Este diseño es altamente replicable; cualquier persona comprometida con la sostenibilidad y la eficiencia energética puede lograr ambas cosas, y una excelente renderización del color además. Mediante el uso de una paleta cálida de temperaturas de iluminación, he creado un esquema que permite ahorrar energía y dinero mes a mes, siendo al mismo tiempo agradable para la vista. Además, durará muchos años".







PAR38  
E27  
15W



Vela  
E14  
4W

# The Green House

Aplicación **Residencia Privada**  
Ubicación **Soestduinen, Holanda**







Establecida en el sector comercial gracias a su altamente exitosa gama de lámparas LED y CFL, MEGAMAN®, líder en iluminación de bajo consumo, ha permitido ahorrar miles de euros en el proyecto de construcción de una vivienda de lujo de Holanda.

En un proceso que ha durado dos años, la vivienda de Soestduinen, en Holanda, se ha construido integrando las tecnologías de eficiencia energética más innovadoras con el fin de crear lo último en viviendas ecológicas. Finalizada este mes, la casa ha recibido el adecuado nombre de "La casa ecológica", debido a su demostrada eficiencia energética,

y está equipada con lámparas MEGAMAN® en toda su extensión. Gracias a ello, es probable que el propietario de la casa ahorre más de 175.000 € en la factura de la luz, así como más de 240.000 kg de CO<sub>2</sub> emitidos en el periodo mínimo de 30.000 horas (equivalente a 10 años) de funcionamiento de las lámparas.

El propósito del propietario era que la casa ecológica utilizase toda la tecnología más innovadora posible con el fin de maximizar la eficiencia energética del hogar. El propietario holandés declara: "Aunque deseaba crear una casa lo más eficiente posible, también

quería asegurarme de que fuera confortable y fácil de controlar. Creo que es un gran inconveniente que una casa cargada con la tecnología más innovadora invada a su propio usuario; es algo que yo no quería. Quería tener un espacio lo más automático posible a fin de adaptarlo a la luz y a la temperatura exteriores, sin necesidad de modificar nosotros los dispositivos de control manualmente. Al mismo tiempo, quería disponer de la opción de anular estos ajustes desde casa o desde otro lugar, en caso de cambiar nuestros planes.

"No solo presté gran atención al tipo de



sistemas que regulan la calefacción, la ventilación y el aire acondicionado, sino también a la iluminación, puesto que se trata de una de las cosas que más electricidad consumen en el hogar. Esta determinada selección de tecnologías innovadoras que he escogido para La casa ecológica no habría sido posible hace dos años siquiera, ya que aún no estaba disponible. He optado por utilizar exclusivamente la tecnología de lámparas LED y CFL de MEGAMAN® por su capacidad de ahorro en energía y por la calidad de la luz que suministra; los resultados hablan por sí solos".

Dentro de La casa ecológica se han utilizado



PAR38  
E27  
15W



Vela  
E14  
4W

# The Green House

Aplicación **Residencia Privada**  
Ubicación **Soestduinen, Holanda**

Dentro de la casa ecológica se han empleado diversas lámparas de la serie de reflectores LED de MEGAMAN®, así como varias bombillas de la gama CFL de MEGAMAN®. La serie de reflectores LED de MEGAMAN® se escogió porque las lámparas de esta gama ofrecen todas las ventajas en cuanto a control y calidad de la luz que tienen las lámparas halógenas, aunque al tiempo ofrecen gran eficiencia energética, una excelente reproducción cromática y una generación de calor mínima.

Con el fin de maximizar la eficacia de estas fuentes de luz altamente eficientes, el propietario también ha usado la Domótica con el fin de vincular todas las lámparas a una solución de control de iluminación. Además, se ha utilizado el sistema Instabus KNX/EIB de GIRA para crear un sistema nervioso electrónico con prueba de futuro y diseñado conforme a la normativa internacional. El sistema Instabus KNX/EIB ofrecía al equipo de instalación diversas soluciones para optimizar el uso de los recursos de la casa y la visualización del consumo de energía real.

El sistema de Domótica no solo dispone de escenas pre-ajustadas programadas en los teclados y las pantallas, sino que además, gracias al sistema de GIRA, se han integrado la estación meteorológica externa y los controles de iluminación natural, movimiento y CO<sub>2</sub>, con el fin de garantizar que los niveles de iluminación de las áreas principales de la casa se ajusten de forma automática en función de la cantidad de luz natural disponible. Este nivel de integración ha garantizado la máxima eficiencia de iluminación de la casa ecológica, tanto de día como de noche.

El propietario de la casa se embarcó en este proyecto con el propósito de crear una casa con la mayor eficiencia energética posible sin dejar de lado el diseño estético. Lo ha conseguido gracias al uso de las tecnologías más innovadoras. Su conclusión: "Gracias a los avances en tecnología LED y CFL, las lámparas de MEGAMAN® me ofrecen una forma altamente rentable y estéticamente atractiva de iluminar la casa, sin necesidad de sustituirlas hasta dentro de muchos años; además, soy consciente de que ayudo a proteger el medio ambiente". Dentro de la casa ecológica se ha utilizado una selección de lámparas MEGAMAN®, que incluye las siguientes:

- Los reflectores LED AR111 15W de MEGAMAN®, que se han utilizado dentro de la bodega de la casa con el fin de garantizar una generación de calor mínima con la máxima iluminación
- Los reflectores LED PAR16 5W y 7W de la empresa, que se han utilizado para destacar las obras de arte y la colección de porcelana de Delft del propietario de la casa. Gracias a sus reducidas emisiones de rayos UV, protegen las obras de arte contra posibles daños.
- Los reflectores LED PAR38 15W de MEGAMAN®, que se han utilizado en los pasillos y en las áreas de iluminación exteriores
- Una amplia gama de bombillas CFL aptas y no aptas para la regulación, que se han utilizado en luminarias de mesa, de pie y colgantes. Más concretamente, se han utilizado tubos lineales T2 con regulador de luz y balasto incorporado de MEGAMAN®, que proporcionan una magnífica luz indirecta.
- Las bombillas CFL ultrafinas de la serie GX53 de MEGAMAN®, que se han utilizado en todos los dormitorios y los despachos
- Los reflectores LED PAR38 15W de MEGAMAN®, que se han utilizado en los pasillos y en las áreas de iluminación exteriores







# Schiphol Airport

Aplicación **Aeropuerto**

Ubicación **Amsterdam, Holanda**

Diseñador de iluminación **Michiel de Haas, Creative  
Lighting 3D**







# Schiphol Airport

Aplicación **Aeropuerto**

Ubicación **Amsterdam, Holanda**

Diseñador de iluminación **Michiel de Haas, Creative Lighting 3D**

Algunos encargos de diseño de iluminación resultan desafiantes debido a su ubicación, y otros debido al tipo de nivel de eficiencia energética que se debe alcanzar. Cuando Michiel de Haas, Diseñador de iluminación en Creative Lighting 3D, recibió el encargo para iluminar el Holland Boulevard del Aeropuerto de Schiphol, tuvo que utilizar la tecnología más innovadora de MEGAMAN® para dar respuesta a este encargo altamente desafiante.

Michiel comenta lo siguiente: "Cuando me encargaron crear el esquema de iluminación de la sección "Como en casa" del Holland Boulevard del Aeropuerto de Schiphol, se me presentaron tres retos principales: crear una atmósfera de iluminación doméstica en uno de los aeropuertos más importantes de Europa, asegurarme de que el esquema tuviera la más alta eficiencia energética posible y trabajar duro para cumplir los plazos de diseño y de instalación". Transcurrido un año, el interior y el esquema de iluminación de "Como en casa" no solo es popular entre los visitantes y los empleados, sino que además el uso de la tecnología de bombillas más innovadora de MEGAMAN® ha garantizado un ahorro para el aeropuerto, gracias a este sistema, de 30.451 € durante las 40.000 horas de vida útil de las bombillas".

Los interiores de "Como en casa" se crearon utilizando una combinación de diseñadores holandeses con gran talento, entre los que se incluye Marcel Wanders, a quien se encargó el mobiliario y el diseño de Studio Linse de las estilizadas zonas de asientos. Hay un elegante piano negro, televisores y chimeneas con efectos digitales situados frente a las acogedoras zonas de descanso, con el fin de crear un hogar lejos de casa incluso para los viajeros más ocupados.

En estrecha colaboración con el responsable técnico de Schiphol, Harm de Jong, Michiel desarrolló una solución de iluminación que no solo funciona con el sistema de control de luz diurna del aeropuerto, sino que además acentúa elementos clave de cada una de las estancias de "Como en casa". Para dirigir la luz exactamente donde es necesaria, Michiel optó por utilizar la gama AR111 LED de MEGAMAN® de lámparas de reposición para sustituir reflectores halógenos de 50W en luminarias direccionales empotradas. Continúa así: "Necesitaba una fuente de luz que ofreciera un efecto de iluminación excelente, y al tiempo tuviera una capacidad de regulación del 1-100 % y se pudiera integrar en el sistema de control de luz diurna del aeropuerto. Gracias a la compatibilidad con DALI y DSI de la gama de reflectores LED de MEGAMAN®, el ángulo de 24 grados de las bombillas y su índice cromático de Ra92, el resultado final no solo es fantástico sino también altamente eficiente energéticamente".

La tecnología patentada Thermal Conductive Highway™ (TCH) de MEGAMAN® garantiza la excelente disipación del calor, el rendimiento de iluminación y el mantenimiento de lúmenes de las bombillas, y como resultado de ello tienen una vida útil hasta 13 veces más prolongada y consumen un 80 % menos de energía que las equivalentes halógenas. Además, gracias a que no tienen radiación de rayos UV ni IR, ni resplandor residual, la gama LED AR111 es ideal para su uso en cualquier espacio público, hotel, restaurante, galería o aplicación doméstica. Por si fuera poco, varios productos de la gama LED AR111 de MEGAMAN® pueden utilizarse con la mayoría de los transformadores halógenos de 12V AC/DC, convirtiéndolos en una opción viable para la mayoría de las instalaciones de actualización.

Hablando con The Moodie Report, Otto Ambagtsheer, Director gerente del grupo Schiphol en el área del consumidor, declaró lo siguiente: "Queríamos crear un pequeño trocito de Holanda en Schiphol, y lo hemos conseguido. Hemos intentado crear una zona en la que los pasajeros puedan relajarse (el tiempo de espera es de entre 5 y 7 horas de media), de forma que se trata de un servicio adicional, que aporta un elemento de la cultura holandesa a Schiphol".







# Burswood Casino

Aplicación **Hostelería**

Ubicación **Perth, Australia**

Arquitecto **Blainey North Architects**

Diseñador de iluminación **VDM Consulting/BCA  
consultants specialist lighting division**







# Burswood Casino

Aplicación **Hostelería**

Ubicación **Perth, Australia**

Arquitecto **Blainey North Architects**

Diseñador de iluminación **VDM Consulting/BCA  
consultants specialist lighting division**

El complejo de ocio Burswood de Australia, que celebra este año su 25 aniversario, es el destino de instalaciones y alojamiento de lujo en Perth. Ubicado en el Swan River, el complejo, propiedad de Crown Limited, alberga el Burswood Casino, cuyo imponente atrio adentra a los clientes en su mundo de glamour y ostentación. Tras una reforma de 10 millones de dólares llevada a cabo en 2010, el restaurante y el vestíbulo del atrio se vieron transformados con un impresionante muro de granito y espejo que aporta un aspecto radiante a la fachada del casino.

Blainey North Architects, la compañía de arquitectos encargada del diseño, es cliente de MEGAMAN® desde hace mucho tiempo. North y su compañero Justin Condon fueron muy específicos con el estudio de iluminación del atrio: el resultado final debía adaptarse al glamour y el drama de todo el complejo. Con el exclusivo fin de alcanzar un atractivo visual impresionante, los ascensores del vestíbulo parecen emerger de detrás de los paneles de inspiración "Emerald City". Gracias a la serie de reflectores LED de MEGAMAN® y a la iluminación direccional de Paviom, la luz parece atenuarse hacia arriba, hacia el hueco del ascensor.

En el proyecto se utilizó la tecnología de reflectores LED con 27 de las lámparas regulables AR111 GU10 de MEGAMAN®, instaladas dentro de proyectores Paviom Lofoot, galardonados con premios Red Dot Design, para iluminar los paneles de granito y espejo de 12 metros, que crean las impresionantes pantallas de los ascensores. Se utilizaron luces superiores en el pasillo de entrada y en todo el atrio.

Warren Levisohn de VDM Consulting/BCA consultants specialist lighting division, comentó: "Las fuentes de iluminación LED proporcionan una luz eficaz al tiempo que cálida, que era lo que deseábamos para

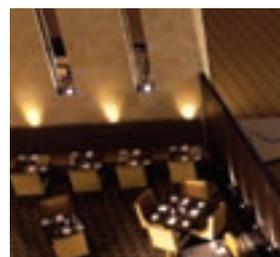
crear este espacio tan elegante. Cada panel de espejo se limitó a una anchura de 240 mm, de forma que la generación de calor de cualquier fuente de luz habría sido un problema; gracias a la tecnología LED, no supone ningún problema. Además, las lámparas AR111 de MEGAMAN® emiten una luz cálida comparable a la de las halógenas, siendo mucho más eficiente".

Dado que el casino abre las 24 horas del día, las luces del atrio están encendidas continuamente, lo que significa que el consumo de energía del complejo Burswood es elevado. La tecnología de reflectores LED AR111 de MEGAMAN® emplea un 80 % menos de energía y dura 13 veces más, un logro que desempeñó un papel decisivo en las especificaciones de este proyecto.

Otro atractivo fue la capacidad de regulación de las lámparas AR111; el casino genera un atractivo ambiental durante las horas de apertura, atenuando las luces por la noche. La capacidad direccional de los proyectores Lofoot permite ajustar la iluminación de forma sencilla.

El Burswood Casino es un ejemplo ideal del uso de la iluminación exterior para crear un efecto de dramatismo con ventajas adicionales; el gran atrio no solo es cálido y espectacular, sino que además el uso de la tecnología LED facilita un consumo de energía y unos costes de mantenimiento reducidos.

El complejo Burswood es una zona de entretenimiento totalmente integrada formada por el casino, dos hoteles, una cadena de restaurantes galardonada, una discoteca, un centro de convenciones, un teatro y un estudio, así como una multitud de instalaciones de ocio que incluyen cursos de golf, un balneario y tiendas.









# Tecnología

# MEGAMAN® Módulos prácticos

La política "Construir una mañana mejor" de MEGAMAN® tiene como objetivo la fabricación de productos ecológicos que:

- Ofrezcan una mejor eficiencia energética
- Creen el menor impacto medioambiental
- Eviten la utilización de sustancias peligrosas
- Aumenten la esperanza de vida útil del producto
- Utilicen contenido reciclado y sean reciclables

En todo el proceso de desarrollo de producto, tanto de lámparas de reposición como de módulos, MEGAMAN® ha escogido diseñar soluciones LED con casquillo. Esta decisión ofrece múltiples ventajas. No tan sólo permite un fácil mantenimiento y una sencilla actualización para incorporar las últimas tecnologías en LED, sino que, al utilizar soluciones que admiten casquillo, permite conservar las luminarias ya existentes, minimizando así el impacto medioambiental de tal progreso. Este enfoque supera la falta de flexibilidad de fuentes de luz LED y luminarias completamente integradas con la que anteriormente se encontraban los usuarios finales.

La gama de productos de MEGAMAN® ofrece el más alto nivel de libertad de diseño a los diseñadores de iluminación, tanto en lo que se refiere a la forma de abordar futuros avances en tecnología LED como a la amplia oferta de colores entre los que escoger: 2400K, 2800K, 4000K y opciones R9.





# Un nuevo enfoque para los reflectores

Es un hecho demostrado que una iluminación de eficiencia energética necesita combinar fuentes de luz eficientes con una eficaz distribución de la luz que éstas producen. Por esa razón, los puntos de luz LED de MEGAMAN® utilizan un reflector parabólico para controlar la distribución de la luz, en lugar de las lentes que algunos fabricantes prefieren utilizar.

## Extraordinarias fuentes de luz con control de precisión

### ¿Por qué utilizar reflectores?

Existen muchas razones para utilizar reflectores en estas aplicaciones, entre las que se incluyen:

### Eficacia

- Se ha demostrado durante muchos años que el reflector parabólico es el método más eficaz para dirigir la luz desde un punto de origen, de forma que se aproveche al máximo la salida del flujo luminoso (con una eficacia óptica de hasta un 98%)
- Las lentes absorben luz y ofrecen una eficacia inferior al 90%

### Control de la luz

- Con las lentes, la luz se concentra en el centro, creando unos altos niveles de candelas pero ofreciendo, en la práctica, puntos de luces con demasiado contraste en el diámetro exterior del haz de luz. La calidad del haz de luz no se mide en candelas; tales cifras, aunque importantes, pueden resultar engañosas.
- Para ofrecer unos niveles de iluminación similares al halógeno, una solución con lentes utiliza normalmente varias lentes en serie que superponen la salida de luz para intentar crear una distribución lumínica uniforme dentro del haz de luz; sin embargo, durante este proceso se crea mucho deslumbramiento lateral.
- Lámparas de un solo reflector parabólico que utilizan un conjunto de multi-chip LEDs

crean un haz de luz suave, pero preciso, que ofrece mucho más confort que los haces de luz de alto contraste que se crean con las lentes.

- Las lentes situadas encima de un conjunto de LEDs crean bordes irregulares con estrías, comprometiendo así el efecto de la iluminación.
- Los reflectores permiten controlar mejor el deslumbramiento ofreciendo un nítido

perfil del ángulo, en comparación con las lentes, ya que la fuente de luz está directamente protegida fuera del haz de luz.

- La utilización de una protección contra el deslumbramiento combinada con un reflector parabólico reduce la emisión de luz directa no controlada y garantiza un control preciso de la iluminación

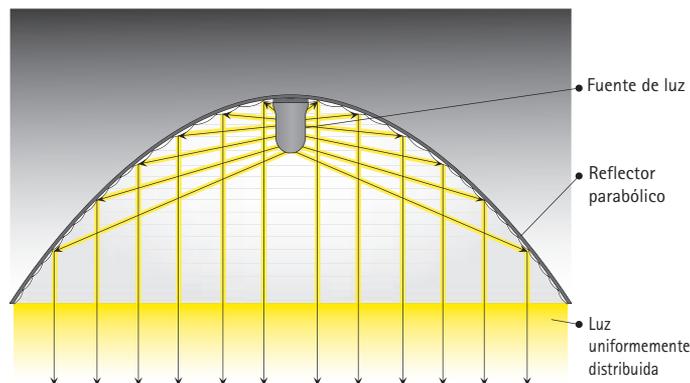


Gráfico 1: Ilustra una distribución uniforme de la luz utilizando una fuente de luz tradicional y un reflector parabólico

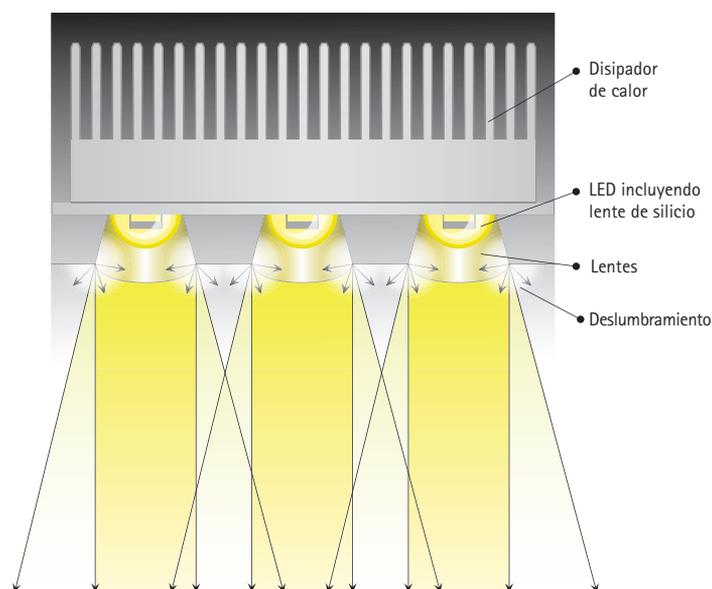


Gráfico 2: Ilustra una fuente de luz LED utilizando la tecnología de lentes.



# Un nuevo enfoque para los reflectores

## Control térmico

- Las lentes deben ser bastante gruesas para poder refractar la luz y, por lo tanto, retienen más calor y en consecuencia necesitan disponer de disipadores de calor más grandes.
- Los reflectores de MEGAMAN® cuentan con un diseño abierto que permite liberar más calor y utilizar disipadores más pequeños, permitiendo así luminarias más pequeñas.
- Incluso si en las lámparas reflectoras de LED de MEGAMAN® se utilizan cubiertas de cristal, éstas no controlan la luz, sino que tan sólo protegen del polvo. Por lo tanto, estas cubiertas pueden ser muy finas y térmicamente más eficaces ya que retienen menos calor en comparación con las lentes.
- Los reflectores unidos a la exclusiva tecnología TCH de MEGAMAN® permiten disponer de unos chips de potencia más elevada en módulos más pequeños para una sustitución directa de fuentes de luz muy potentes.

## Un verdadero sustituto de las lámparas halógenas existentes

- Al sustituir puntos de luz halógenos por puntos de luz LED, la utilización de un reflector proporciona la misma distribución de la luz, de modo que no es necesario volver a configurar la iluminación.

- Los puntos de luz LED con reflectores son estéticamente más agradables y se ajustan al aspecto que se espera de un foco.

## La geometría excepcional de MEGAMAN®

Con el fin de reproducir el control de luz preciso que se obtiene con los reflectores parabólicos, MEGAMAN® coloca sus conjuntos de LED multi-chip utilizando una exclusiva geometría axial que reproduce exactamente el enfoque tradicional y que permite disponer de un óptimo control térmico mediante la tecnología TCH de MEGAMAN®.

Este enfoque único favorece la utilización de reflectores con todas sus ventajas asociadas (control preciso del haz de luz!) y permite situar el flujo luminoso en el lugar deseado y con un menor deslumbramiento.

Al utilizar de forma óptima la salida del flujo luminoso mediante una precisa configuración óptica, la tecnología LED de MEGAMAN® ofrece el rendimiento que los para temperaturas iluminación y sus clientes esperan de puntos de luz. Esto es especialmente importante en el momento de sustituir puntos de luz halógenos por alternativas en LED.

La estética también es importante ya que los focos tienden a ser muy visibles. Al utilizar el diseño de reflectores de línea compacta con su innovadora geometría de LED multi-chip, MEGAMAN® mantiene el atractivo de los reflectores tradicionales al mismo tiempo que ofrece todas las ventajas de la tecnología LED.

MEGAMAN® llega aún más lejos al alcanzar unas tolerancias de color de tan sólo 100K y ofrecer una capacidad de regulación lineal de la intensidad de un 1% a un 100% con un driver especial y un regulador de intensidad DC1-10V estándar.

El exclusivo enfoque de MEGAMAN® con geometría LED axial, reflector parabólico, protección de deslumbramiento y control térmico TCH patentado ofrece la mejor solución para disponer de una iluminación precisa, confortable y de bajo consumo tanto para aplicaciones de iluminación concentrada de haz estrecho como de iluminación para mercancía y exposición.

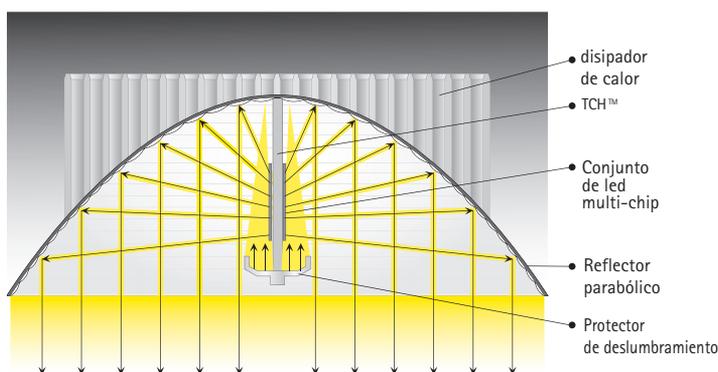


Gráfico 3: Demuestra la exclusiva tecnología de lámparas LED reflectoras de MEGAMAN®

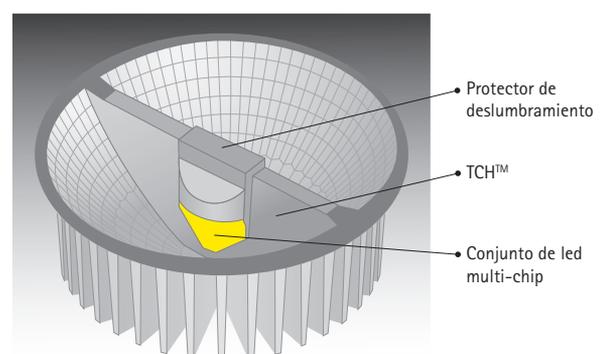


Gráfico 4: La exclusiva geometría de MEGAMAN® permite un óptimo control térmico mediante la tecnología TCH de MEGAMAN®



# Lúmenes "allí donde usted desea que estén" por vatio

Cómo comparar fuentes de luz y su eficacia:

## Fuentes de luz no direccionales

Dado que las fuentes de luz no direccionales emiten los mismos niveles luminicos en todas las direcciones, una buena medida de la eficacia del producto es su flujo luminoso (lm), y la eficacia total de la lámpara (lm/W).

El flujo luminoso, expresado en lúmenes (lm), es la cantidad total de luz emitida por una lámpara en todas las direcciones. Dado que el ojo humano no es igual de sensible a todas las longitudes de onda que se encuentran dentro del espectro visible, el espectro emitido se pondera por la curva de sensibilidad del ojo y se integra sobre las longitudes de onda 380 – 760 nm.

Aunque las longitudes de onda inferiores (UV) y superiores (IR) al rango de 380 – 760 nm no se tienen en cuenta ya que no contribuyen al espectro visual, pueden aún causar un impacto negativo en aplicaciones sensibles como museos, galerías de arte o iluminación de alimentos. Teniendo en cuenta todo ello, la gama de productos LED de MEGAMAN® no emite ninguna radiación UV y una cantidad insignificante en la zona IR, por lo que son la opción preferida cuando se trata de aplicaciones en las que las emisiones de UV/IR son un factor crítico.

Dado que la eficacia (lm/W) total de una lámpara se calcula en función de la proporción entre luz visible y electricidad consumida, cuanto más alto sea el nivel de eficacia más eficaz es el producto en cuanto a conversión de electricidad en luz visible.

## Fuentes de luz direccionales

Sin embargo, el tipo de medición de eficacia que se utiliza para fuentes de luz no direccionales no se puede trasladar a las fuentes de luz direccionales, ya que se debe tener en cuenta la contaminación lumínica; el resplandor de los bordes de una lente LED, aunque no se trate de luz útil, contribuye a elevar la cifra de eficacia. Así que, cuando se trata de fuentes de luz direccionales, debe utilizarse una nueva forma de medición para mostrar lo eficaz que es la lámpara cuando se trata de dirigir la luz hacia el lugar deseado.

Así pues, la medida que se utiliza para mostrar la eficacia de una fuente de luz direccional es la intensidad luminosa (cd). La intensidad luminosa cuantifica la luz emitida hacia una dirección en particular por ángulo sólido y caracteriza la salida de luz de una fuente de luz direccional.

Las intensidades luminosas hacia diferentes direcciones, medidas mediante un goniómetro, se trazan en diagramas polares. Estos muestran la distribución de la luz de la fuente de luz direccional y permiten determinar el ángulo de haz.

El ángulo de haz de una fuente de luz direccional se define como el ángulo en el que la intensidad luminosa representa la mitad de la máxima intensidad luminosa. La máxima intensidad luminosa también se puede obtener mediante a utilización de un diagrama de luz, ya que la máxima intensidad luminosa equivale al nivel de lux a una distancia de 1 metro.

## Fuentes de luz LED direccionales de MEGAMAN®

A pesar de que la mayoría de productos LED existentes actualmente en el mercado utilizan lentes para dirigir la luz, MEGAMAN® ha desarrollado su exclusiva tecnología de reflectores con geometría axial. La tecnología de lámparas LED reflectoras de MEGAMAN® permite dirigir la luz sin necesidad de una lente, ofreciendo así una solución de iluminación con un mejor control del haz de luz, una excelente eficacia y poco deslumbramiento. (Consulte la sección "Un nuevo enfoque para los reflectores", página 68)

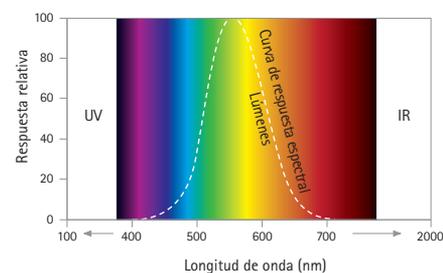
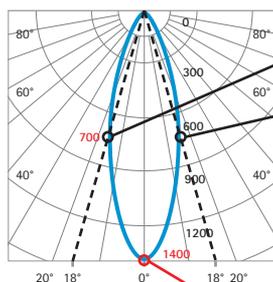


Gráfico 1: Curva de respuesta espectral

m	Lux	Ø cm
0.5	5800	32
1	1400	65
1.5	622	97
2	350	130

Ángulo de haz = 36°

La intensidad luminica máxima en cd es igual al valor de los lux a 1 metro, en este caso 1400cd.



Máxima intensidad luminosa = 1400cd

En el diagrama polar, debe localizar el número que corresponde a la mitad de la máxima intensidad luminosa, p. ej. 1400/2= 700

- Para establecer el ángulo de haz de una curva polar:
- Trazar una línea desde el origen de la curva, por el radio de cada lado, asegurándose de que la línea cruza la curva en el valor que representa la mitad de la máxima intensidad luminosa
  - Anotar el ángulo de cada lado desde el punto de 0°
  - Sumar los dos lados para obtener el ángulo de haz completo, es decir, 18° + 18° = 36°

Gráfico 2: Diagrama de luz

Gráfico 3: Diagrama polar



# Consideraciones térmicas

## Temperatura

Para maximizar la fiabilidad y el rendimiento de los LED, es fundamental realizar una gestión térmica adecuada. Si se supera la temperatura máxima de funcionamiento del LED, la salida de luz y el mantenimiento del flujo luminoso disminuyen y se acorta la vida útil de la lámpara. Por lo tanto, es esencial llevar a cabo la validación de la temperatura de un LED mediante la medición de la temperatura para garantizar un óptimo rendimiento.

Por lo general, los fabricantes definen la temperatura máxima de funcionamiento de un LED a nivel del semiconductor ( $T_j$  = Temperatura de unión, por sus siglas en inglés). Para garantizar que no se exceda ese límite, es necesario realizar mediciones de temperatura. A pesar de que la temperatura crítica a medir es la temperatura de la unión  $T_j$ , la inaccesibilidad de tal punto ha llevado a la creación de una medición adicional: la temperatura  $T_c$ .

Este punto independiente de medición de temperatura  $T_c$  se ha escogido como tal ya que tiene una relación directa con la temperatura de la unión  $T_j$  y no debe superar el límite especificado. Si la medida de esta temperatura  $T_c$  se encuentra por debajo o es igual al límite especificado, se alcanzarán las horas de vida y el flujo luminoso determinados para un LED. Sobrepasar los límites establecidos para la temperatura  $T_c$  afectará de forma negativa al rendimiento inicial del producto así como a su vida útil. Todas las mediciones deben realizarse mediante termopares correctamente instalados en los puntos  $T_c$ .



# Consideraciones térmicas

## Gestión térmica

La temperatura y su control afectan de forma significativa a la calidad y las horas de vida de un LED. Para garantizar que los LED funcionen a su capacidad óptima, es fundamental realizar una eficaz gestión térmica.

La función principal de la gestión térmica es extraer el calor del módulo de LED y disiparlo por el aire que lo rodea. Esto se puede realizar a través de la conducción, la convección y la radiación y este asunto se está abordando en el sector de formas distintas, presentándose distintos niveles de éxito.

Se consigue una óptima gestión térmica cuando se reduce el número de interfaces de conducción térmica entre el LED y su Disipador de calor y se minimiza la resistencia térmica entre estas interfaces. Además, es necesario prestar una atención especial al material del disipador, a su área de superficie, geometría y aspereza, así como a la gestión del flujo de aire que rodea el LED en su conjunto.

## El LED escogido por MEGAMAN®

Todas las fuentes de luz LED de MEGAMAN® se basan en conjuntos de chips múltiples sobre un sustrato cerámico. Esta elección presenta múltiples ventajas en cuanto a rendimiento, tamaño y gestión térmica del

producto. En comparación con las soluciones Power LED el conjunto de LEDs se puede montar directamente, sin necesidad de un circuito PCB adicional y además el sustrato cerámico tiene una resistencia térmica muy baja. Ambas características permiten contar con una menor resistencia térmica entre el LED y el disipador y, por lo tanto, permiten una mejor conducción del calor hacia el exterior del LED.

## La exclusiva geometría de MEGAMAN®

La mayoría de lámparas LED disponibles actualmente en el mercado incorporan lentes exteriores con las que se dirige la salida de luz. Sin embargo, estas lentes tienden a retener el calor, con lo cual se necesita un disipador más grande. Gracias al innovador desarrollo de productos de MEGAMAN®, las fuentes de luz LED direccionales de la compañía no utilizan lentes sino reflectores para dirigir la salida de luz. El diseño abierto de los reflectores LED de MEGAMAN® permite a la lámpara liberar más calor, permitiendo instalar disipadores más pequeños y dando a la lámpara un perfil más discreto.

## Thermal Conductive Highway™

La tecnología patentada Thermal Conductive Highway™ de MEGAMAN® utiliza un diseño exclusivo de "drenaje del calor" ubicado por el reflector para disipar el calor de forma

eficaz y evitar el deterioro del LED y de otros componentes. La tecnología también aporta a las lámparas una mayor vida y mantenimiento del flujo luminoso, que se traduce en un 90% del flujo luminoso inicial disponible incluso al final de la vida útil de la lámpara. Gracias a una esmerada gestión térmica, la serie de lámparas reflectoras LED de MEGAMAN® combina las ventajas de alta eficacia, horas de vida y fiabilidad de los LED con los niveles de salida de luz de muchas fuentes de luz convencionales.

## Nuevas oportunidades de exposición

Gracias a la avanzada tecnología de gestión térmica de MEGAMAN®, todos sus LEDs pueden colocarse en zonas en las que tradicionalmente no era posible hacerlo con equivalentes en halógeno que desprenden más calor. Las lámparas de MEGAMAN® pueden colocarse cerca de los objetos que están iluminando, sin riesgo de degradación por calor ni por rayos UV o IR. Esta característica las convierte en ideales para áreas de exposición delicadas, como tiendas de alimentación, museos o galerías. Las fuentes de luz de MEGAMAN® pueden también colocarse en áreas de acceso cercanas al público, gracias a su capacidad de disipación del calor.

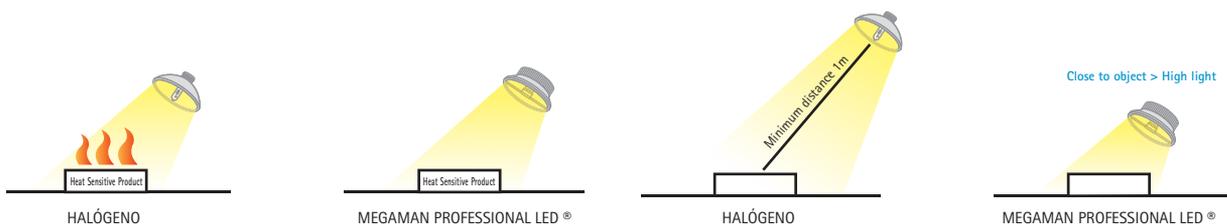


Gráfico 1: Calor emitido por una lámpara halógena frente al LED en el caso de productos sensibles al calor

Gráfico 2: Calor emitido por una lámpara halógena frente al LED en el caso de distancia necesaria desde el producto



# Uniformidad de color

## Elipses de MacAdam y temperatura de color

Al igual que sucede con fuentes de luz más tradicionales, la temperatura de color de un LED indicará si emite una luz cálida o más fría. Cuanto más alta sea la temperatura del color del LED más frío será el efecto lumínico resultante. Así que, una fría luz blanca tiene una temperatura de color de 4000K, mientras que un efecto lumínico más cálido tendrá una temperatura de color de 2800K.

## Temperaturas de color cálidas y frías

La temperatura de color de una fuente de luz se obtiene de la temperatura de un perfecto radiador de Planck que irradia luz de una apariencia similar a la de la fuente de luz. Se mide en unidades de temperatura absoluta; Kelvin (K). Curiosamente, a pesar de que el rojo se asocia a un color cálido y el azul a un color frío, en la curva planckiana (conocido también como lugar planckiano, consulte el gráfico 1), el azul se da a temperaturas más elevadas que el rojo. Se puede ver un ejemplo más visual de esta aparente contradicción de la temperatura de color al observar la luz de una vela, que emite una luz difusa de un cálido naranja rojizo, pero de hecho tiene una baja temperatura Kelvin de 1850K. Por lo tanto, las temperaturas más elevadas (de 5000K o más) se denominan colores fríos (blanco azulado); las temperaturas de color más bajas (de 2700 a 3000K) se denominan colores cálidos (de un blanco amarillento a rojo).

## Medición del color de los LED

Las lámparas LED y de descarga emiten una radiación térmica insignificante, así que no siguen la forma de un tradicional espectro planckiano. Sin embargo, al igual que sucede con cualquier color, pueden representarse en un llamado "espacio de color" utilizando el diagrama de cromaticidad CIE 1931 (x, y) (consulte el gráfico 2). Cada color queda exclusivamente definido por un punto (x, y) de este espacio. Los puntos de color de los radiadores térmicos están situados en una

curva de este espacio, el lugar planckiano. Los puntos de color del LED y de las lámparas de descarga para la iluminación general están ubicados en el exterior, pero cerca, de esta curva. A pesar de que una temperatura de color tan sólo se puede atribuir a puntos situados en el lugar planckiano, a estas fuentes de luz también se les asigna una temperatura de color: temperatura de color correlacionada (CCT, por sus siglas en inglés). La CCT es la temperatura de color de un radiador planckiano que, según la percepción humana del color, más se corresponde con la luz de la fuente, es decir, con el punto del lugar planckiano que se encuentra más cercano al punto de color de la fuente.

## Uniformidad de color

La clave para crear un plan de iluminación con LEDs que mantenga un aspecto estúpido durante muchos años, está en asegurarse de que, durante su vida útil, todas las lámparas estén funcionando dentro de una tolerancia aceptable en cuanto a desviación del color. Para definir la "tolerancia aceptable" de una lámpara a otra, los fabricantes de LEDs han adoptado el sistema de medición de uniformidad de color mediante las elipses MacAdam y de SDCM (Standard Deviation of Colour Matching = Desviación estándar de correspondencia de colores).

## La elipse MacAdam

La elipse MacAdam es un sistema de medición del color. Mide el nivel de variación del color posible en estos ejes antes de que el ojo humano pueda detectar algún cambio de color. Se pueden trazar entonces una serie de elipses alrededor de cualquier color deseado, y cuanto más cerca del objetivo se encuentre una lámpara, menos desviación de color se notará cuando estas lámparas se coloquen unas al lado de las otras en una instalación.

La distancia desde el punto deseado en cada elipse se mide en SDCM. Una SDCM de 1 paso significa que no existen diferencias

de color entre los chips de LED, 2-3 SDCM significa que apenas existe alguna diferencia visible de color. En el mercado se acepta una uniformidad de color de 7 SDCM en línea con los requisitos de Energy Star.

## Rendimiento MEGAMAN®

Gracias al control de la mezcla fósforo/LED de MEGAMAN® y al control optimizado, las fuentes de luz LED profesionales de MEGAMAN® ofrecen una uniformidad de color de < 5 SDCM.

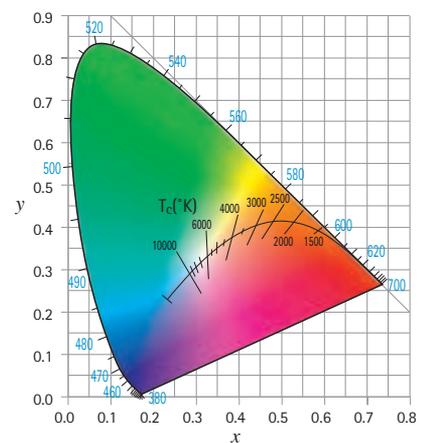


Gráfico 1: Lugar planckiano

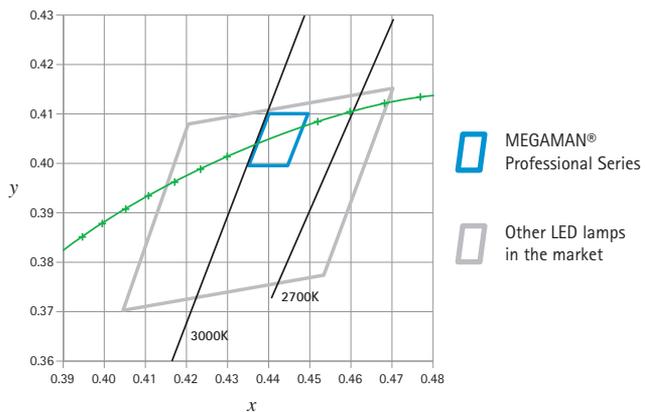


Gráfico 2: Diagrama de cromaticidad CIE 1931 x, y en el que se ilustra la serie profesional de MEGAMAN® frente a otras lámparas LED

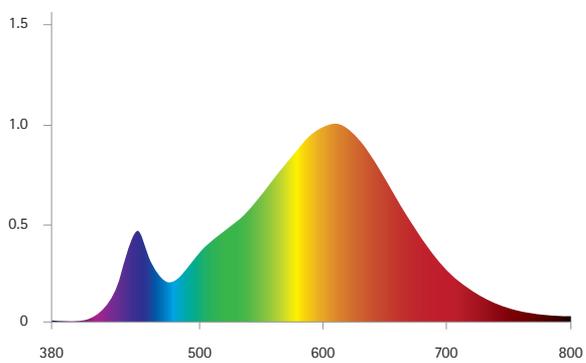


Gráfico 3: Curva de respuesta espectral de 2800K de MEGAMAN®

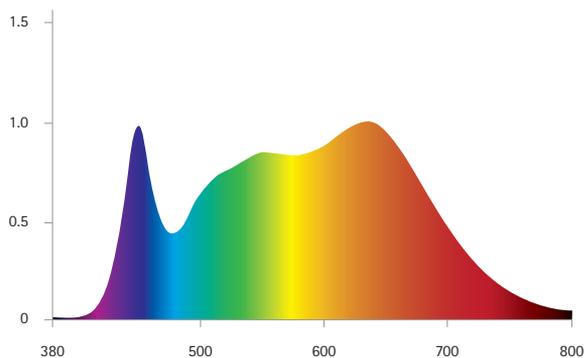


Gráfico 4: Curva de respuesta espectral de 4000K de MEGAMAN®

# Reproducción Cromática

Desde 1931, cuando la CIE (Comisión Internacional de la Iluminación) formalizó el primer sistema de medición de la reproducción cromática, el sector de la iluminación ha sido capaz de transmitir la calidad de su luz tanto a diseñadores de iluminación como a usuarios.

El Índice de reproducción cromática (CRI o Ra) es una medida cuantitativa que valora la capacidad que tiene una fuente de luz de reproducir fielmente los colores de los objetos. Con el fin de comparar de forma objetiva las propiedades de reproducción cromática de cualquier fuente de luz, el método de medición de la CIE funciona sobre una escala de 0 a 100 (deficiente a excelente). El cambio de color de 14 colores estándar se calcula cuando un objeto se expone a una fuente de luz específica y luego se compara con un iluminante de referencia con la misma temperatura de color (para temperaturas de color de hasta 5000K se usa un radiador de Planck (cuerpo negro)\* y para temperatura más altas la luz del día). El CRI para un par de fuentes de luz tan sólo se puede comparar si tienen la misma temperatura del color.

Los primeros ocho colores no saturados (R1–R8) se utilizan para calcular el CRI general y los restantes 6 colores saturados (R9 hasta R14) proporcionan información adicional sobre las propiedades de reproducción cromática de la fuente de luz.

Se escoge la escala CRI de modo que una fuente ideal de cuerpo negro, como puede ser una lámpara incandescente o halógena, tiene por definición una valoración CRI de 100. Para aquellas fuentes de luz que emiten un espectro discontinuo, como las lámparas

LED o de descarga, el CRI puede encontrarse en cualquier punto entre 0 - 100. Por regla general, cuanto más se llena el espectro en todas las longitudes de onda (380 - 760 nm), mejores son las propiedades de reproducción cromática de la fuente; sin embargo, una medida elevada de CRI significa de forma intrínseca una menor eficacia (ya que las longitudes de onda menos eficaces también están representadas en el espectro).

**Tabla de Índice de reproducción cromática (CRI)**

R1	Rojo grisáceo claro	
R2	Amarillo grisáceo oscuro	
R3	Verde amarillo intenso	
R4	Verde amarillento suave	
R5	Verde azulado claro	
R6	Azul claro	
R7	Violeta claro	
R8	Morado rojizo claro	
R9	Rojo intenso	
R10	Amarillo intenso	
R11	Verde intenso	
R12	Azul intenso	
R13	Rosa amarillento claro	
R14	Verde oliva suave	

\* Un radiador de Planck / cuerpo negro es un objeto teórico que absorbe toda la radiación electromagnética incidente y que, debido a su capacidad de absorber en todas las longitudes de onda, es el mejor emisor posible de radiación térmica. Irradia un espectro continuo que depende de la temperatura del cuerpo.



# Tecnología R9

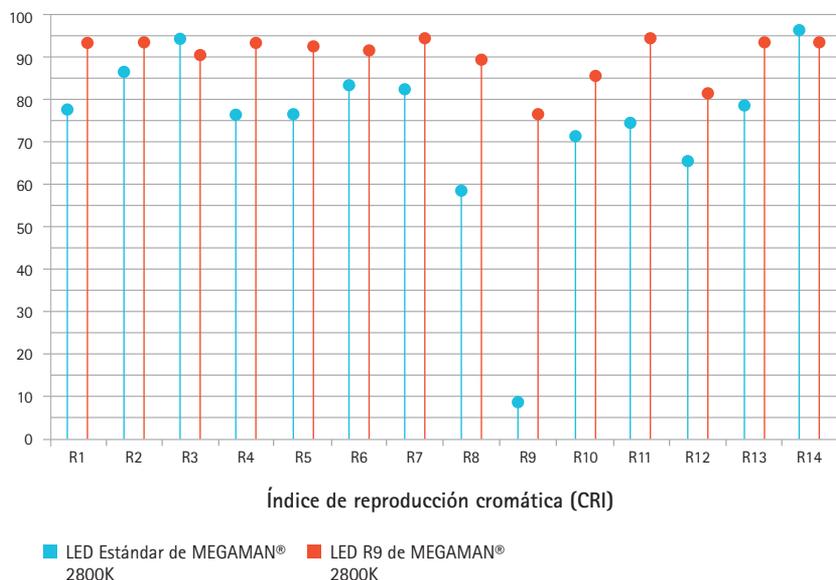
La Serie LED R9 de MEGAMAN® maximiza el impacto visual de la carne, la fruta y las verduras frescas aumentando la reproducción del color rojo de los productos. Gracias al innovador diseño de MEGAMAN® y a su tecnología patentada, la serie R9 ofrece a los minoristas una intensidad de iluminación de gran calidad y un extraordinario rendimiento. Más fácil de controlar que sus equivalentes de sodio blanco a alta presión con CRI alto, las lámparas de la Serie LED R9 de MEGAMAN® son la mejor alternativa a los halógenos tradicionales para este tipo de aplicación.

La serie LED R9 supera a los productos de halogenuros metálicos que, tradicionalmente, son flojos cuando se trata de reproducir el color rojo. Además, se encienden y se apagan fácil y rápidamente proporcionando una luminosidad instantánea y de un color perfecto sin necesitar el largo periodo de tiempo de calentamiento o de reencendido asociado al halogenuro metálico existente y a la tecnología de sodio a alta presión.

Las fuentes de luz LED R9 de MEGAMAN® no tan sólo tienen un alto valor R9 de

reproducción cromática del rojo de  $\geq 76$ , sino que también tienen altos valores de CRI (CRI=94) para colores regulares y otros colores "saturados" R10 a R14. Ello significa que la Serie LED R9 de MEGAMAN® crea una luz equilibrada de gran calidad, convirtiéndola en la fuente de luz perfecta para la exposición de comida y otras aplicaciones de iluminación para la exposición, donde es necesario remarcar el sentido de frescura y abundancia de los colores rojos del producto.

Tabla CRI para el LED estándar de MEGAMAN® y el LED R9 de MEGAMAN®





# Vida y Mantenimiento del Flujo luminoso

Tradicionalmente, la tasa de vida de fuentes de luz se define como una tasación media, en horas, del tiempo que tarda en fallar el 50% de un gran grupo de lámparas (B50). Sin embargo, esta tasación se basa puramente en la supervivencia de la lámpara y no tiene en cuenta la depreciación del flujo luminoso. Por lo tanto, para los LED, es necesaria una forma adicional de medir la vida útil de las lámparas, ya que pueden tener unas horas de vida sumamente largas.

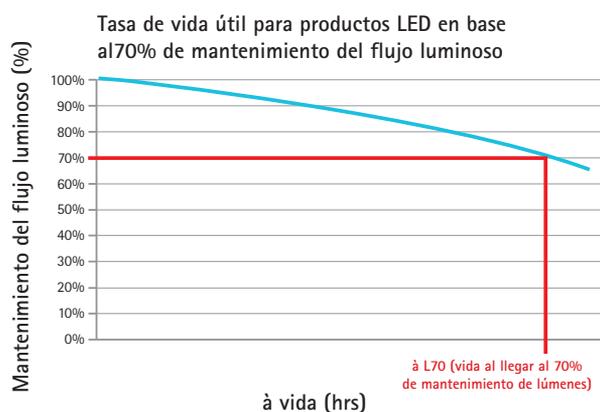
Para medir la depreciación del flujo luminoso, se realizan pruebas de un LED bajo condiciones de funcionamiento normales y la salida de flujo luminoso de la lámpara se mide a las 6.000 horas. Esta medición se compara entonces con la salida inicial de la lámpara y la depreciación de la salida de flujo luminoso calculada (consulte la tabla Energy Star). Esta se extrapola entonces a una curva de mantenimiento del flujo luminoso (ver gráfico).

La curva resultante muestra la cantidad restante de flujo luminoso de salida, expresada en forma de porcentaje de la salida inicial, en cualquier espacio de tiempo de funcionamiento transcurrido que se haya seleccionado. Estos datos permiten entonces a los fabricantes proporcionar un cálculo relativo del flujo luminoso de salida a lo largo de las horas de vida de la lámpara y, lo que es muy importante, les permite indicar el punto al que un LED estará funcionando a un nivel de salida que no se considera viable en lo que se refiere a calidad de la luz. A este punto se le denomina tasa de vida útil de mantenimiento del flujo luminoso (Lxx) y muestra el tiempo de funcionamiento transcurrido en el cual se alcanza un porcentaje determinado de mantenimiento del flujo luminoso, el cual se expresa en horas. Para ilustrar esto, si un LED tiene una tasa de vida útil de mantenimiento del flujo luminoso de L70 a las 40.000 horas, entonces funcionará durante 40.000 horas antes de caer por debajo

del 70% de su nivel inicial de salida de luz.

MEGAMAN® indica esta cifra L70 para todos los productos LED, siendo el tiempo que se espera que, utilizada en condiciones abiertas normales, la unidad alcance el 70% de mantenimiento del flujo luminoso y el fin de su vida útil. MEGAMAN® realiza pruebas también de todos los LED en las más adversas condiciones, por ejemplo para simular su utilización en lámparas cerradas y calcular una tasa mínima de horas de vida. Tanto la tasa de vida nominal como la vida L70 se indican en las páginas de producto.

MEGAMAN® dispone de un programa continuado de pruebas de vida a largo plazo de LEDs profesionales. Las mediciones de prueba de la salida de flujo luminoso se realizan regularmente para verificar las proyecciones de mantenimiento del flujo luminoso y de las horas de vida. Por esa razón, es posible que la vida especificada cambie y se deberá consultar el sitio Web para poder disponer de la información más reciente. ([www.megamanlighting.com](http://www.megamanlighting.com))



**Tabla de umbrales del mantenimiento del flujo luminoso transcurridas 6.000 horas elaborada por Energy Star**

Mantenimiento mínimo del flujo luminoso transcurridas 6.000 horas(% del flujo luminoso inicial; tolerancia de -3%)	Máxima vida útil L70 atribuida (horas)
86.7%	15,000
89.9%	20,000
91.8%	25,000
93.1%	30,000
94.1%	35,000
94.8%	40,000
95.4%	45,000
95.8%	50,000



# Controlando un LED

MEGAMAN® ofrece toda una gama de convertidores LED fabricados a medida para optimizar el rendimiento de sus reflectores LED.

La característica de corriente/voltaje de un LED es similar a otros diodos, en cuanto a que la corriente depende exponencialmente del voltaje; un pequeño cambio en el voltaje puede causar un gran cambio en la corriente. Si se supera tan sólo un poco la tasa máxima de voltaje, la tasa de la corriente puede verse superada en gran medida, pudiendo dañar o destruir el LED.

Para evitar esta situación, MEGAMAN® utiliza drivers de corriente constante en todas sus lámparas LED, para garantizar su funcionamiento estable. Al controlar de esta manera la corriente que pasa por el LED, la salida de luz del LED queda igualmente regulada y no se observan diferencias de salida de la luz.

Además, MEGAMAN® ofrece reflectores LED que funcionan con corriente AC/DC de 12V. Estos productos llevan un driver integrado de corriente constante que permite su funcionamiento directamente con transformadores AC/DC de 12V. Cuando se utilizan transformadores halógenos para conectar productos LED, se deberá tener cuidado de que los transformadores puedan admitir un funcionamiento a una baja carga, esto significa que es posible que una lámpara en un transformador no proporcione la suficiente carga como para mantenerla en funcionamiento.

Todos los convertidores de MEGAMAN® cuentan con una larga vida útil de 50.000 horas y ofrecen múltiples ventajas:

- Funcionamiento sin parpadeos, con una salida estable incluso cuando se dan

fluctuaciones en el suministro del voltaje

- Capacidad de reencendido automático cuando se da un cortocircuito o existe una ausencia de sobrecarga
- Equipados con filtro de armónicos para reducir los armónicos de la red
- Rango de temperatura ambiente de -30°C a + 40°C
- Factor de potencia >0,9
- Protección clase II
- Conforme a las normas internacionales referentes a las interferencias electromagnéticas

Además, los convertidores de corriente constante permiten la regulación lineal de la intensidad (100%-1%) con cualquier regulador DC1-10V.

## Solución total de regulación de la intensidad

La serie LED con regulación de la intensidad de MEGAMAN® se presenta en tres formatos:

- Regulación lineal de la intensidad (para LEDs que utilicen reguladores de intensidad de luz convencionales\*)
- Regulación de intensidad DorS - regulación en 4 pasos (para la Serie LED con regulación de intensidad y driver integrado)
- Regulación lineal de la intensidad (DC1-10V) (para LED con drivers externos DC1-10V de regulación de intensidad)

## Regulación lineal de la intensidad para LEDs que utilicen Reguladores de intensidad de luz convencionales\*

Esto permite disfrutar de una regulación de la intensidad sin irregularidades similar a la que se obtiene con lámparas incandescentes y halógenas tradicionales conectadas a un regulador de principio de fase. Para regular la intensidad, gire el botón para alcanzar el nivel de luminosidad necesario de 100% a 10%.

## Regulación de la intensidad DorS para LEDs que utilicen interruptores de luz ON/OFF convencionales (tecnología de regulación de intensidad en 4 pasos)

Este concepto de regulación en 4 pasos proporciona una regulación de la intensidad instantánea, práctica y sin ningún problema utilizando un interruptor on/off estándar. Usted puede crear de forma sencilla y económica toda una variedad de impresionantes escenas de iluminación ambientales con la tecnología DorS de regulación de la intensidad. Encienda la lámpara. Para regular la intensidad de la luz, apague la lámpara y luego vuelva a encenderla en menos de 3 segundos. Repita la acción para regular la intensidad de la lámpara hasta el nivel deseado (100%, 50%, 20%, 5% y de nuevo al 100%).

## Regulación lineal de la intensidad para LEDs que utilicen drivers externos

La regulación lineal de la intensidad permite disfrutar de una regulación de la intensidad uniforme comparable a las fuentes de luz tradicionales.

El nivel de luminosidad se puede regular homogéneamente desde el 100% hasta el 1% cuando la lámpara está conectada a un driver de intensidad DC1-10V y a un regulador DC1-10V.

Visite nuestro sitio web [www.megamanlighting.com/LEDdimmers](http://www.megamanlighting.com/LEDdimmers) para obtener una lista de reguladores compatibles y pautas generales.

\* No existe un estándar para interruptores de regulación, así que no podemos garantizar el funcionamiento con cualquier tipo de pastilla de regulación.



# Sostenibilidad

## MEGAMAN® – Construyendo un futuro mejor

Como fabricante líder a nivel mundial de lámparas de bajo consumo, para MEGAMAN® la sostenibilidad no consiste tan sólo en diseñar y producir productos ecológicos, sino que incluye también su compromiso en minimizar el impacto medioambiental derivado de todos los aspectos de su negocio.

### Innovación de productos sostenibles

Desde el desarrollo de producto hasta su eliminación y reciclado, MEGAMAN® da prioridad a la gestión medioambiental y se esfuerza por:

- Aplicar procesos no contaminantes durante todo el ciclo de vida del producto
- Utilizar materiales renovables o reciclables para minimizar el uso de recursos
- Cumplir la legislación medioambiental y los códigos de buenas prácticas del sector
- Promover la concienciación por la protección del medio ambiente entre nuestro personal y nuestras empresas colaboradoras

La política medioambiental de MEGAMAN®, "Building a Better Tomorrow", orienta a la compañía en la producción de productos ecológicos que ofrecen una mejor eficiencia energética con un bajo impacto medioambiental, cuentan con una mayor esperanza de vida útil del producto y permiten utilizar contenido reciclado.

Entre su gama de productos se encuentra la gama True Green; estas lámparas de bajo consumo están completamente exentas del peligroso mercurio líquido. En su lugar, MEGAMAN® utiliza amalgama, que contiene una pequeña cantidad de mercurio combinado químicamente que es más seguro y es también

más ecológico. Además, muchas lámparas de bajo consumo de MEGAMAN® disponen de una capa de silicona en la bombilla de cristal que actúa como protección y que evita también la necesidad de utilizar ácidos tóxicos que normalmente se utilizan para producir el tradicional acabado mate. Esta capa de silicona ayuda también a prevenir fugas de posibles vapores de mercurio, ya que minimiza la posibilidad de que se rompa el cristal, circunstancia que se da especialmente en el momento de eliminar el producto. También facilita mucho el reciclaje de la amalgama de mercurio y del cristal y proporciona un mejor tono de luz, unido a la eficiencia energética que se espera de estas fuentes de luz. Las lámparas de MEGAMAN® son las primeras del mundo en incluir este elemento de seguridad.

### Educación medioambiental

MEGAMAN® creó la primera sala de exposición de iluminación LED en su sede central de Hong Kong en septiembre de 2010. La sala de exposición de 600 m<sup>2</sup> incluye cinco entornos de empresas y tiendas y su diseño e idea en general es mostrar los conceptos de bajo contenido en carbono y ecología a través de la demostración de la versatilidad y el bajo consumo de las lámparas LED. Se pueden organizar visitas a la sala de exposición para socios comerciales, escuelas, ONGs y otras partes interesadas, para mostrar la forma en la que mejor se puede aprovechar la innovadora iluminación LED con el fin de ahorrar energía.

### El futuro del medio ambiente está en nuestras Manos à manos

El objetivo de las iniciativas en sostenibilidad de MEGAMAN® es reducir el consumo de recursos y el impacto en el medio ambiente y mantener una armoniosa relación con las

partes interesadas, al mismo tiempo que dirigir una empresa rentable.

MEGAMAN® llevó a cabo su primera auditoría sobre el carbono en 2010, cuantificando sus emisiones y su huella de carbono, incluyendo emisiones relacionadas con la utilización de combustible y electricidad, transporte y utilización de la refrigeración en las plantas de producción ubicadas en China. Su objetivo para 2011 es reducir en un 3% las emisiones de carbono.

### Informe de sostenibilidad 2009-2010

MEGAMAN® ha publicado recientemente su primer

Informe de sostenibilidad, que muestra el compromiso que tiene la compañía con el desarrollo sostenible. El informe sirve también como plataforma para promover y facilitar el diálogo con las partes interesadas de la compañía sobre el comportamiento sostenible en los aspectos económicos, medioambientales y sociales.

Para consultar el Informe de sostenibilidad, visite [www.megamanlighting.com/sustainability-report](http://www.megamanlighting.com/sustainability-report).



# Rigor en la gestión y la calidad

Todas las lámparas LED y CFL (compactas fluorescentes) de MEGAMAN® están diseñadas, probadas y elaboradas en sus modernas fábricas de Xiamen, China. Se han aplicado las normas en toda la fábrica para garantizar que los procesos de fabricación de MEGAMAN® ofrezcan productos innovadores, fiables y seguros, tanto ahora como en el futuro.

Para asegurarse de que los productos de MEGAMAN® cumplan con los más altos niveles de calidad, las instalaciones de fabricación de la compañía están equipadas con líneas de montaje con tecnología de vanguardia. El laboratorio interno de la compañía cuenta con la certificación ISO 17025 otorgada por CNAS y NVLAP, y está autorizado a realizar pruebas in situ con los sellos UL, SEMKO y TÜV.

La actividad de MEGAMAN® se dirige siguiendo los más rigurosos sistemas de gestión y de calidad, de modo que los elementos ecológicos de los procesos de producción se aprovechen al máximo, se dé prioridad al bienestar de los empleados y la empresa actúe de forma socialmente responsable con la comunidad local. Para un desarrollo continuo de estas áreas, MEGAMAN® ha iniciado toda una variedad de acreditaciones internacionales. Entre ellas se encuentran:

## **Sistema de gestión de la calidad**

Las lámparas de MEGAMAN® se fabrican en instalaciones de fabricación certificadas con las normas ISO 9001:2000, ISO 14001:2004, ISO 14064-1:2006, OHSAS 18001:1999, SA 8000:2001 y QC 080000:2005.

## **Responsabilidad social corporativa**

MEGAMAN® ha recibido las acreditaciones OHSAS 18001:1999 y SA 8000:2001, que confirman el nivel de atención a los empleados y que refuerza el compromiso de la empresa de actuar de forma socialmente responsable.

## **Control del uso de sustancias peligrosas**

Las instalaciones de MEGAMAN® cuentan con la certificación QC 080000. Certificación que pone de relieve el hecho de que los procesos de fabricación de la compañía se supervisan atentamente para garantizar un control total de las sustancias peligrosas. Las lámparas de MEGAMAN® se fabrican utilizando materiales de primerísima calidad e innovadoras tecnologías y siguiendo unas rigurosas medidas de control para ofrecer productos de máximo rendimiento y máxima eficiencia energética.



# Miembro de Zhaga

Zhaga consiste en una cooperación, a nivel de todo el sector, destinada al desarrollo de especificaciones estándar para las interfaces de mecanismos de iluminación\* LED, con el objetivo final de conseguir que las fuentes de luz LED fabricadas por distintas compañías sean intercambiables. Como miembro comprometido del Consorcio Zhaga, MEGAMAN® está trabajando, junto con otros fabricantes, para garantizar que la visión de Zhaga hacia un estandarización se haga realidad.

La intercambiabilidad se consigue definiendo interfaces para una variedad de mecanismos de iluminación para aplicaciones específicas. Las especificaciones estándar de Zhaga cubrirán las dimensiones físicas, así como el comportamiento fotométrico, eléctrico y térmico de mecanismos de iluminación LED. El Consorcio está centrado en la interoperabilidad a través de la estandarización, no en especificaciones de funcionamiento.



Zhaga consiste en

- Un consorcio de participantes en el sector que crea - Interfaces estandarizadas para mecanismos de iluminación LED (LED Light Engines, LLEs, en inglés), para afianzar una plataforma de diseño estable para diseñadores y fabricantes de luminarias
- Una cooperación a nivel de todo el sector
  - Fabricantes de mecanismos de iluminación LED
  - Fabricantes de luminarias LED
  - Fabricantes de componentes adicionales (disipadores de calor, óptica, etc.)
- Una cooperación abierta
  - Abierta a cualquier compañía que se adhiera a esta visión/misión y que desee contribuir a este éxito
- Una cooperación global
  - Zhaga consiste en una cooperación entre compañías de todas las regiones
  - Zhaga establecerá unos estándares mundiales

El Consorcio Zhaga se creó en febrero de 2010. Más de a 100 compañías se han unido al Consorcio Zhaga.

**Zhaga se centrará en la interoperabilidad a través de la estandarización de interfaces, no en especificaciones de funcionamiento**



\* Un mecanismo de iluminación LED consiste en la combinación de un módulo LED y su dispositivo de control asociado. Zhaga considera el mecanismo de iluminación LED como una caja negra, con interfaces definidas que no dependen del tipo de tecnología LED que se utiliza dentro del mecanismo de iluminación. Las especificaciones de Zhaga definen tan sólo el exterior de los mecanismos de iluminación LED.



# TECOH® — la Nueva tecnología

La creación de un entorno confortable pero a la vez atractivo es fundamental para el éxito de cualquier plan para locales comerciales. La luz juega un papel importantísimo en la exposición y promoción de productos y la calidad de esta luz puede llevar al éxito o al fracaso de cualquier plan.

MEGAMAN® entiende la necesidad de disponer de soluciones sumamente eficaces y ecológicas y, por esa razón, ha creado una excepcional solución LED: la gama de productos TECOH®. TECOH® es una "cápsula" LED de unas dimensiones similares a las lámparas de halogenuros metálicos con quemador cerámico y casquillo G12. La gama de productos actual consta de una cápsula LED de 36W como alternativa viable al producto de halogenuro metálico de cerámica de 39W.

El exclusivo diseño patentado con base y cabezal de conducción térmica utilizado en la gama TECOH® ofrece una magnífica disipación del calor, ofreciendo como resultado un rendimiento de la iluminación y un mantenimiento del flujo luminoso excelentes. Los dos conjuntos de LED sumamente eficaces y colocadas en eje, permiten también a los fabricantes de luminarias utilizar reflectores para controlar el haz de luz de forma eficaz y crear una potente iluminación de realce.

## Adaptable y duradero

Con unas dimensiones similares a las de las lámparas de halogenuros metálicos G12, tan sólo es necesario realizar unas sencillas adaptaciones a las luminarias ya existentes para instalar la gama de productos TECOH®. Las lámparas también se han diseñado pensando en el futuro: los cabezales de

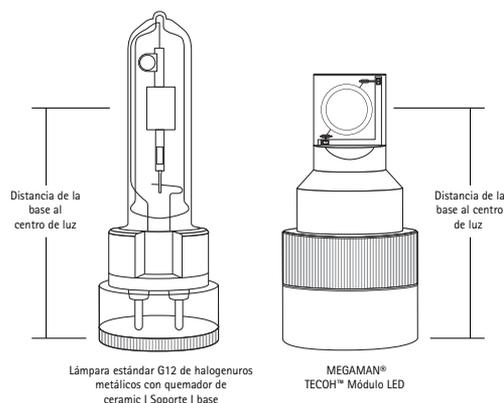
las cápsulas son intercambiables y se pueden actualizar para adoptar los avances tecnológicos. Además, el diseño de la lámpara garantiza un flujo luminoso continuado durante su vida útil y, tras 40.000 horas de funcionamiento, aún se mantiene el 70% del flujo luminoso inicial.

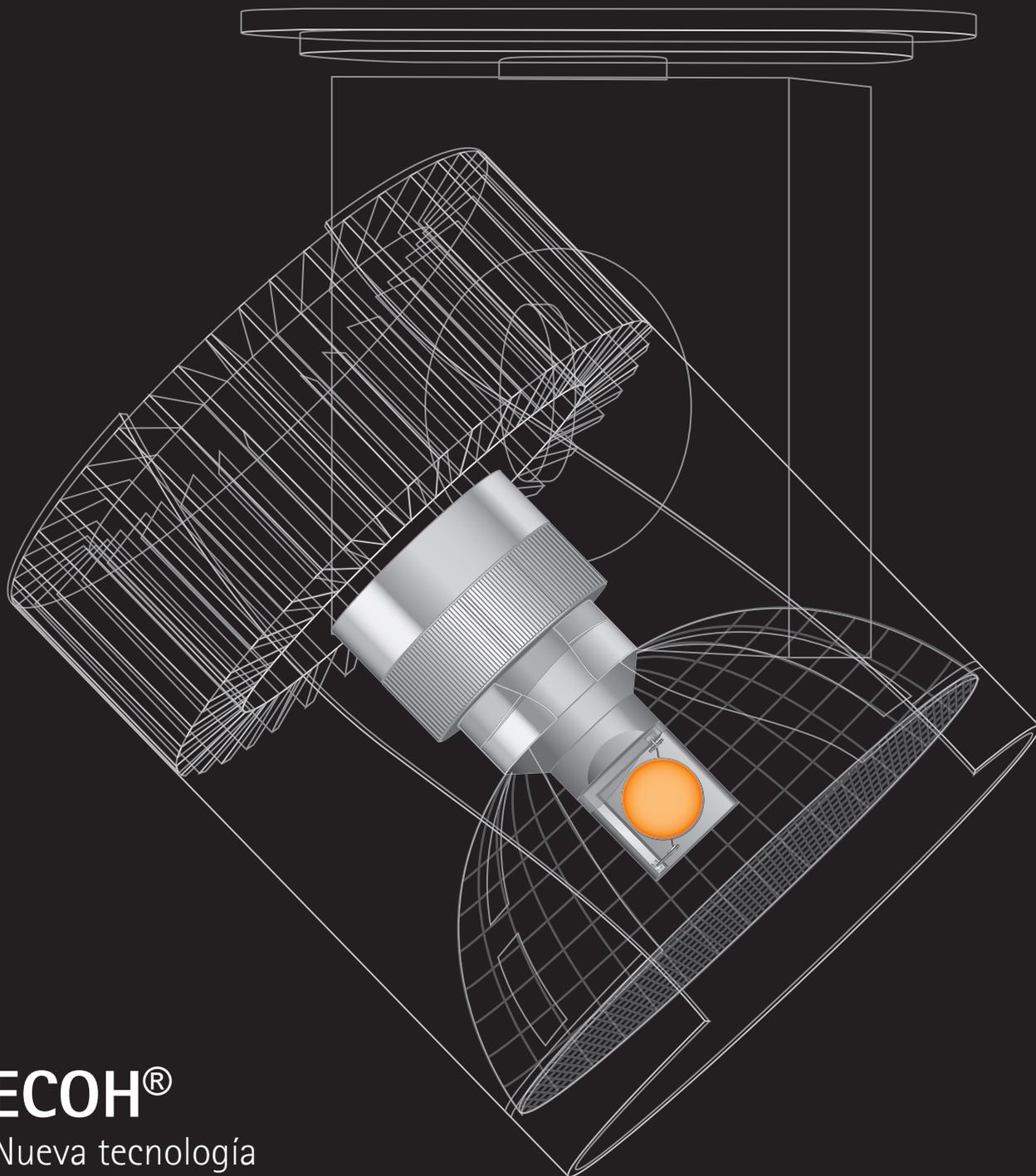
En comparación con los productos de halogenuros metálicos de cerámica, la gama TECOH® ofrece unas ventajas ecológicas y de rendimiento adicionales:

- Vida útil de hasta 40.000 horas con un mantenimiento del flujo luminoso del 70% durante toda la vida útil de la lámpara, lo que supone unos bajos costes de mantenimiento
- Encendido inmediato y capacidad de reencendido en caliente
- Con capacidad de regulación de la intensidad
- Alta consistencia cromática (< 5 SDCM) durante toda su vida útil e independiente de la posición de funcionamiento

- Gran selección para ajustarse a las necesidades de la aplicación (opciones R9 disponibles)
- Sin radiación UV, sin necesidad de filtros UV especiales para un funcionamiento seguro
- Radiación IR insignificante
- Sin sustancias peligrosas, eliminándose así el riesgo de una posible exposición a la sustancia radioactiva Kr85 en caso de rotura de la lámpara
- Sin necesidad de cristal de seguridad ya que el riesgo de explosión desaparece debido a que TECOH®, a diferencia de halogenuros metálicos, no funciona a altas presiones

Gracias a su exclusivo diseño, TECOH® es la solución de iluminación ideal para toda una variedad de aplicaciones de iluminación para tiendas como boutiques, establecimientos de alimentación o centros comerciales. Debido a la ausencia de radiación UV y a la radiación IR insignificante, TECOH® cumple sin ningún problema todos los requisitos de iluminación de museos y galerías. TECOH® no es una solución de reposición y requiere un diseño e ingeniería integrados en una luminaria.





**TECOH®**  
la Nueva tecnología





# LED de alto rendimiento

# PAR16

Al emplear la tecnología de conducción térmica Thermal Conductive Highway™ (TCH), estas lámparas ofrecen una potente salida de luz de hasta 900cd con un consumo de electricidad de tan sólo 8W y un ángulo de haz de 35°.

- Verdadero sustituto de halógenas PAR16 de 35W y de 50W por versiones LED de 6W, 7W y 8W
- Versiones con regulación lineal de la intensidad y con regulación DorS (en 4 pasos) de la intensidad disponibles
- Alta reproducción cromática de hasta Ra92
- Larga vida de 25.000 horas
- Ahorro energético de hasta el 84%
- Mantenimiento del flujo luminoso de un 70% (L70) a las 50.000 horas
- Ahorro adicional de energía cuando la lámpara tiene disminuida la intensidad de la luz





# PAR16

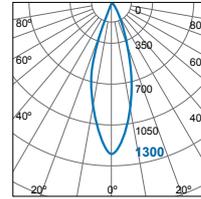
PAR16 Tensión de red Estándar

potencia *equivalencia en lámparas halógenas* ángulo del haz temperatura de color código



**6W** (35W) **24°** 2800K Ra82 **LR1506-35H24D-GU10-2800K-230V**  
**6W** (35W) **24°** 4000K Ra85 **LR1506-35H24D-GU10-4000K-230V**

Voltaje **220-240V**  
 Horas de vida **25.000hrs** | Vida L70 life **35.000hrs**  
 Intensidad luminica máxima **1300cd**  
 Flujo luminoso **300lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **64mm** Diámetro **50mm Ø** Peso **89g**  
 Casquillo **GU10**



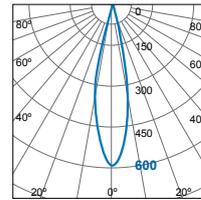
m	Lux	Ø cm
0.5	5200	21
1	1300	43
1.5	578	64
2	325	85

Ángulo del haz = 24°



**6W** (35W) **35°** 2800K Ra82 **LR1506-35H56D-GU10-2800K-230V**  
**6W** (35W) **35°** 4000K Ra85 **LR1506-35H35D-GU10-4000K-230V**

Voltaje **220-240V**  
 Horas de vida **25.000hrs** | Vida L70 life **35.000hrs**  
 Intensidad luminica máxima **600cd**  
 Flujo luminoso **300lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **64mm** Diámetro **50mm Ø** Peso **89g**  
 Casquillo **GU10**



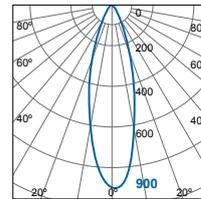
m	Lux	Ø cm
0.5	2400	32
1	600	65
1.5	267	97
2	150	130

Ángulo del haz = 35°



**8W** (50W) **35°** 2800K Ra80 **LR0408-50H35D-GU10-2800K-230V**  
**8W** (50W) **35°** 4000K Ra82 **LR0408-50H35D-GU10-4000K-230V**

Voltaje **220-240V**  
 Horas de vida **25.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
 Intensidad luminica máxima **900cd**  
 Flujo luminoso **330lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **74mm** Diámetro **50mm Ø** Peso **106g**  
 Casquillo **GU10**



m	Lux	Ø cm
0.5	3600	32
1	900	65
1.5	400	97
2	225	130

Ángulo del haz = 35°

Para conocer toda la gama de fuentes de luz LED PAR16 para conexión directa a la red, le rogamos que se ponga en contacto con su representante de MEGAMAN®. Estos modelos proporcionan una verdadera solución de reposición en cuanto a forma y tamaño.



# PAR20

La Serie LED PAR20 ofrece un extraordinario rendimiento lumínico con una baja generación de calor, lo cual la convierte en una alternativa indiscutible a las halógenas PAR20 de 50W.

- Sustituto ecológico de la PAR20 halógena de 50W
- Versiones con regulación lineal de la intensidad disponible
- Alta reproducción cromática de hasta Ra85
- Larga vida de 25.000 horas
- Ahorro energético de hasta un 84%
- Mantenimiento del flujo luminoso de un 70% (L70) a las 50.000 horas
- Ahorra mucha energía cuando la lámpara tiene disminuida la intensidad de la luz





# PAR20

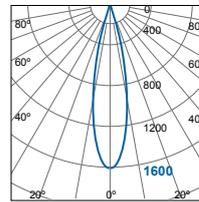
**PAR20 Tensión de red Estándar**

potencia *equivalencia en lámparas halógenas* ángulo del haz temperatura de color código



**8W (50W) 30° 2800K Ra82 LR0308-50H30D-E27-2800K-230V**  
**8W (50W) 30° 4000K Ra85 LR0308-50H30D-E27-4000K-230V**

Voltaje **220-240V**  
 Horas de vida **25.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
 Intensidad luminica máxima **1600cd**  
 Flujo luminoso **430lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **95mm** Diámetro **65mm Ø** Peso **140g**  
 Casquillo **E27**



m	Lux	Ø cm
0.5	6400	27
1	1600	54
1.5	711	80
2	400	107

Ángulo del haz = 30°

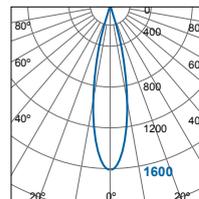
**PAR20 Tensión de red Regulación (Lineal)**

potencia *equivalencia en lámparas halógenas* ángulo del haz temperatura de color código



**8W (50W) 30° 2800K Ra82 LR0308d-50H30D-E27-2800K-230V**  
**8W (50W) 30° 4000K Ra85 LR0308d-50H30D-E27-4000K-230V**

Voltaje **220-240V**  
 Horas de vida **25.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
 Intensidad luminica máxima **1600cd**  
 Flujo luminoso **430lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **95mm** Diámetro **65mm Ø** Peso **167g**  
 Modo de regulación **100-10%**  
 Casquillo **E27**



m	Lux	Ø cm
0.5	6400	27
1	1600	54
1.5	711	80
2	400	107

Ángulo del haz = 30°



# PAR30

La Serie de lámparas reflectoras LED PAR30 ofrece una solución ecológica con un magnífico rendimiento lumínico para sustituir a las halógenas PAR30 de 100W. La serie también ofrece hasta un 85% de ahorro energético y un alto mantenimiento del flujo luminoso, reduciendo de manera significativa sus costes de mantenimiento y la factura de la electricidad.

- El mejor sustituto de las halógenas PAR30 de 100W
- Versiones con regulación lineal de la intensidad disponibles
- Alta reproducción cromática de hasta Ra92
- Larga vida de 30.000 horas
- Importante ahorro energético del 85% y bajos costes de mantenimiento
- Mantenimiento del flujo luminoso de un 70% (L70) a las 50.000 horas





# PAR30

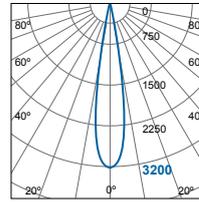
**PAR30 Tensión de red Estándar**

potencia *equivalencia en lámparas halógenas* ángulo del haz temperatura de color código



**15W (100W) 24° 2800K Ra85 LR0215-100H24D-E27-2800K-230V**  
**15W (100W) 24° 4000K Ra92 LR0215-100H24D-E27-4000K-230V**

Voltaje **220-240V**  
 Horas de vida **30.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
 Intensidad luminica máxima **3200cd**  
 Flujo luminoso **530lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **102mm** Diámetro **96mm Ø** Peso **239g**  
 Casquillo **E27**



m	Lux	Ø cm
0.5	12800	21
1	3200	43
1.5	1422	64
2	800	85

Ángulo del haz = 24°

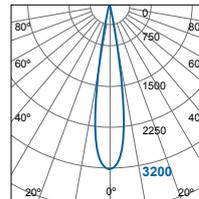
**PAR30 Tensión de red Regulación (Lineal)**

potencia *equivalencia en lámparas halógenas* ángulo del haz temperatura de color código



**15W (100W) 24° 2800K Ra85 LR0215d-100H24D-E27-2800K-230V**  
**15W (100W) 24° 4000K Ra92 LR0215d-100H24D-E27-4000K-230V**

Voltaje **220-240V**  
 Horas de vida **30.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
 Intensidad luminica máxima **3200cd**  
 Flujo luminoso **530lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **102mm** Diámetro **96mm Ø** Peso **239g**  
 Modo de regulación **100-10%**  
 Casquillo **E27**



m	Lux	Ø cm
0.5	12800	21
1	3200	43
1.5	1422	64
2	800	85

Ángulo del haz = 24°



MARNI

# PAR30L



La Serie de lámparas reflectoras LED PAR30L está optimizada para ofrecer una larga vida de 40.000 horas para reducir los costes de mantenimiento y proporciona el más alto nivel de luminosidad comparable a sus equivalentes de halogenuros metálicos. Ofrece un rendimiento lumínico extraordinario de hasta 4500cd con un consumo de electricidad de tan sólo 15W, siendo el mejor sustituto del halogenuro metálico de 20W.

- Capacidad de encendido inmediato. Alcanza la temperatura de color declarada en el momento del encendido, mientras que lámparas de halogenuros metálicos dan un color verdoso mientras se están encendiendo
- Capacidad de reencendido en caliente
- Elimina el riesgo de una posible exposición a rayos UV y a Kr85 radiactivo en caso de rotura de la lámpara
- Capacidad de regulación lineal de la intensidad de 100% a 1%
- Vida de 40.000 horas, tres veces más que sus equivalentes en halogenuros metálicos
- Alta reproducción cromática de hasta Ra85
- Mantenimiento del flujo luminoso de un 70% (L70) a las 50.000 horas
- Se necesita un convertidor LED de corriente constante

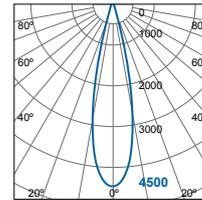
PAR30L Requiere  
Convertidor LED  
Regulación (Lineal)

potencia *equivalencia  
en lámparas  
halógenas* ángulo  
del haz temperatura de  
color código



15W (20W) 25° 2800K Ra80 ER0815-20M25D-E27-2800K  
15W (20W) 25° 4000K Ra85 ER0815-20M25D-E27-4000K

Voltaje **DC40V**  
Horas de vida **40.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
Intensidad lumínica máxima **4500cd**  
Flujo luminoso **860lm**  
Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
Longitud **116mm** Diámetro **95mm Ø** Peso **353g**  
Modo de regulación **100-1%**  
Casquillo **E27**



m	Lux	Ø cm
0.5	18000	22
1	4500	44
1.5	2000	67
2	1125	89

Ángulo del haz = 25°

Convertidor LED (regulación DC1-10V)

LD0115x1v-C380

Tensión de entrada de red **AC220-240V**  
Rango de voltaje de entrada **120-240V**  
Voltaje de salida **DC40V**  
Potencia de la lámpara **15W**  
Corriente de salida **380mA**  
Horas de vida **50.000hrs**

Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
Factor de potencia **>0.9**  
Potencia máxima del sistema **20W**  
Longitud/Ancho/Altura **147x50x32mm**  
Peso **133g**



# PAR30S



La Serie de lámparas reflectoras LED PAR30S se ha diseñado especialmente como una reposición directa en forma y tamaño de su popular equivalente halógeno. Esta serie ofrece una espléndida salida de luz de hasta 2300cd con un consumo de electricidad de tan sólo 12W con un ángulo de haz de 30°

- Larga vida de 30.000 horas
- Alta reproducción cromática de hasta Ra85
- El mejor sustituto de bajo consumo de las halógenas PAR30S de 75W
- Regulación lineal de la intensidad de 100% a 10%
- Mantenimiento del flujo luminoso de un 70% (L70) a las 50.000 horas
- Importante ahorro energético del 84% y bajos costes de mantenimiento

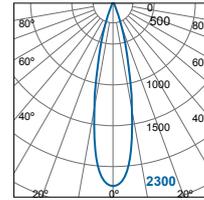
PAR30S Tensión de red  
Regulación (Lineal)

potencia *equivalencia  
en lámparas  
halógenas* ángulo  
del haz temperatura de  
color código



12W (75W) 30° 2800K Ra82 LR1412d-75H30D-E27-2800K-230V  
12W (75W) 30° 4000K Ra85 LR1412d-75H30D-E27-4000K-230V

Voltaje 220-240V  
Horas de vida 30.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
Intensidad luminica máxima 2300cd  
Flujo luminoso 600lm  
Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
Longitud 88mm Diámetro 95mm Ø Peso 260g  
Modo de regulación 100-10%  
Casquillo E27



m	Lux	Ø cm
0.5	9200	27
1	2300	54
1.5	1022	80
2	575	107

Ángulo del haz = 30°

# PAR38

Con una potente intensidad luminosa, las lámparas reflectoras LED PAR38 de 15W y de 20W son el sustituto perfecto de las lámparas halógenas de 75W y los halogenuros metálicos de 25W cuando se trata de iluminar amplias zonas.

- Potente intensidad luminosa de hasta 6800cd; un verdadero sustituto de las lámparas halógenas PAR38 de 75W y de los halogenuros metálicos PAR38 de 25W en sus versiones de 15W y de 20W
- Versiones con regulación lineal de la intensidad disponible
- Vida de 30.000 horas, tres veces más que sus equivalentes en halogenuros metálicos
- Capacidad de encendido inmediato. Alcanza la temperatura de color declarada en el momento del encendido, mientras que halogenuros metálicos dan un color verdoso mientras se están encendiendo
- Capacidad de reencendido en caliente
- Mantenimiento del flujo luminoso de un 70% (L70) a las 50.000 horas
- Elimina el riesgo de una posible exposición a rayos UV y a Kr85 radiactivo en caso de rotura de la lámpara





# PAR38

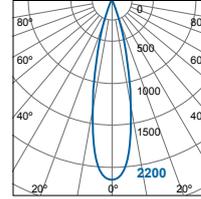
PAR38 Tensión de red Estándar

potencia *equivalencia en lámparas halógenas* ángulo del haz temperatura de color código



15W (75W) 30° 2800K Ra82 **LR0915-75H30D-E27-2800K-230V**  
 15W (75W) 30° 4000K Ra85 **LR0915-75H30D-E27-4000K-230V**

Voltaje 220-240V  
 Horas de vida 30.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
 Intensidad luminica máxima 2200cd  
 Flujo luminoso 630lm  
 Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
 Longitud 133mm Diámetro 121mm Ø Peso 485g  
 Casquillo E27



m	Lux	Ø cm
0.5	8800	27
1	2200	54
1.5	978	80
2	550	107

Ángulo del haz = 30°

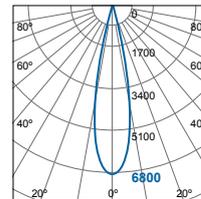
PAR38 Tensión de red Estándar

potencia *equivalencia en halogenuros metálicos* ángulo del haz temperatura de color código



20W (25W) 25° 2800K Ra82 **LR0920-25M25D-E27-2800K-230V**  
 20W (25W) 25° 4000K Ra85 **LR0920-25M25D-E27-4000K-230V**

Voltaje 220-240V  
 Horas de vida 30.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
 Intensidad luminica máxima 6800cd  
 Flujo luminoso 1200lm  
 Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
 Longitud 133mm Diámetro 121mm Ø Peso 485g  
 Casquillo E27



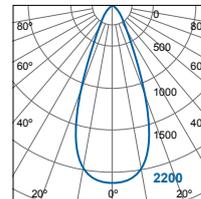
m	Lux	Ø cm
0.5	27200	22
1	6800	44
1.5	3022	67
2	1700	89

Ángulo del haz = 25°



20W (25W) 45° 2800K Ra82 **LR0920-25M45D-E27-2800K-230V**  
 20W (25W) 45° 4000K Ra85 **LR0920-25M45D-E27-4000K-230V**

Voltaje 220-240V  
 Horas de vida 30.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
 Intensidad luminica máxima 2200cd  
 Flujo luminoso 1200lm  
 Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
 Longitud 133mm Diámetro 121mm Ø Peso 485g  
 Casquillo E27



m	Lux	Ø cm
0.5	8800	41
1	2200	83
1.5	978	124
2	550	166

Ángulo del haz = 45°

# PAR38

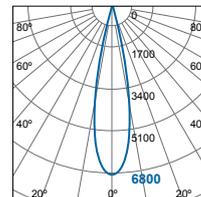
**PAR38 Tensión de red Regulación (Lineal)**

potencia *equivalencia en halogenuros metálicos* *ángulo del haz* temperatura de color código



**20W (25W) 25° 2800K Ra82 LR0920d-25M25D-E27-2800K-230V**  
**20W (25W) 25° 4000K Ra85 LR0920d-25M25D-E27-4000K-230V**

Voltaje **220-240V**  
 Horas de vida **30.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
 Intensidad luminica máxima **6800cd**  
 Flujo luminoso **1200lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **133mm** Diámetro **121mm Ø** Peso **490g**  
 Modo de regulación **100-10%**  
 Casquillo **E27**



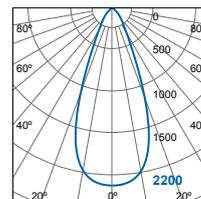
m	Lux	Ø cm
0.5	27200	22
1	6800	44
1.5	3022	67
2	1700	89

Ángulo del haz = 25°



**20W (25W) 45° 2800K Ra85 LR0920d-25M45D-E27-2800K-230V**  
**20W (25W) 45° 4000K Ra85 LR0920d-25M45D-E27-4000K-230V**

Voltaje **220-240V**  
 Horas de vida **30.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
 Intensidad luminica máxima **2200cd**  
 Flujo luminoso **1200lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **133mm** Diámetro **121mm Ø** Peso **490g**  
 Casquillo **E27**



m	Lux	Ø cm
0.5	8800	41
1	2200	83
1.5	978	124
2	550	166

Ángulo del haz = 45°

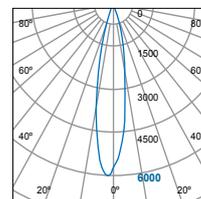
**PAR38 Tensión de red IP54**

potencia *equivalencia en halogenuros metálicos* *ángulo del haz* temperatura de color código



**16W (25W) 25° 2800K Ra80 LR1916-FL-E27-2800K-230V**  
**16W (25W) 25° 4000K Ra80 LR1916-FL-E27-4000K-230V**

Voltaje **220-240V**  
 Horas de vida **25.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
 Intensidad luminica máxima **6000cd**  
 Flujo luminoso **950lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **133mm** Diámetro **121mm Ø** Peso **461g**  
 Casquillo **E27**



m	Lux	Ø cm
0.5	24000	22
1	6000	44
1.5	2667	67
2	1500	89

Ángulo del haz = 25°

# GX53

La Serie de lámparas reflectoras LED GX53 tiene un perfil ultra fino, proporcionando una innovadora solución para luminarias delgadas montadas sobre superficies o empotradas y que durante mucho tiempo han sufrido el calor abrasador de los halógenos, causando sobrecalentamiento, decoloración y deformación de muebles y elementos de exposición.

- Iluminación LED para armarios o vitrinas con casquillo GX53
- Perfil ultra fino: la altura de la lámpara es tan solo de 25 mm
- Alta eficacia luminosa: 70lm/W
- Larga vida de 30.000 horas
- Alta reproducción cromática de hasta Ra85
- Mantenimiento del flujo luminoso de un 70% (L70) a las 50.000 horas





**GX53 Tensión de red Estándar**

potencia ángulo del haz temperatura de color código

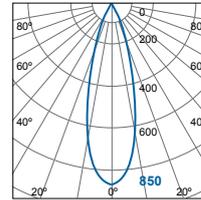


**5W 30°**  
**5W 30°**

2800K Ra82  
4000K Ra85

**LR1305-30D-GX53-2800K-230V**  
**LR1305-30D-GX53-4000K-230V**

Voltaje **220-240V**  
Horas de vida **30.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
Intensidad luminica máxima **850cd**  
Flujo luminoso **350lm**  
Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
Longitud **25mm** Diámetro **75mm Ø** Peso **82g**  
Casquillo **GX53**



m	Lux	Ø cm
0,5	3400	58
1	850	115
1,5	378	173
2	213	231

Ángulo del haz = 30°

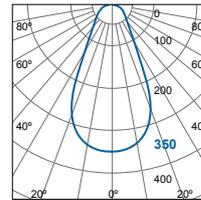


**5W 60°**  
**5W 60°**

2800K Ra82  
4000K Ra85

**LR1305-60D-GX53-2800K-230V**  
**LR1305-60D-GX53-4000K-230V**

Voltaje **220-240V**  
Horas de vida **30.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
Intensidad luminica máxima **350cd**  
Flujo luminoso **350lm**  
Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
Longitud **25mm** Diámetro **75mm Ø** Peso **82g**  
Casquillo **GX53**



m	Lux	Ø cm
0,5	1400	58
1	350	115
1,5	156	173
2	88	231

Ángulo del haz = 60°



# AR111

Con la misma intensidad lumínica de gran calidad y reproducción cromática de los tradicionales puntos de luz AR111 (con una reproducción cromática de hasta Ra92), pero sin rayos UV y emisiones IR o deslumbramiento insignificantes, la gama LED AR111 es ideal para su uso en locales comerciales, áreas de recepción, hoteles, restaurantes, galerías o aplicaciones en el hogar.

Además, algunos productos seleccionados de la gama LED AR111 de MEGAMAN® pueden utilizarse con la mayoría de transformadores AC/DC de halógenos de 12V, convirtiéndolos en una opción viable para la mayoría de aplicaciones de reposición.

- Sustituto perfecto de halógenos AR111 de 35W y de 50W en sus versiones de 10W y de 15W
- Versiones con regulación lineal de la intensidad disponible
- Alta reproducción cromática de hasta Ra85
- La impresionante vida de 40.000 horas reduce el coste de reposición de lámparas
- Capacidad de encendido inmediato. Alcanza la temperatura de color declarada en el momento de encenderla, mientras que halógenos metálicos dan un color verdoso mientras se están encendiendo
- Capacidad de reencendido en caliente
- Elimina el riesgo de una posible exposición a rayos UV y a Kr85 radiactivo en caso de rotura de la lámpara

Para obtener una lista de transformadores halógenos recomendados, visite [www.megamanligting.com/RHT](http://www.megamanligting.com/RHT)





# AR111

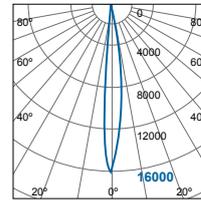
## AR111 Tensión de red Estándar

potencia *equivalencia en lámparas halógenas* ángulo del haz temperatura de color código



15W (50W) 8° 2800K Ra85 **LR0815-50H08D-GU10-2800K-230V**  
 15W (50W) 8° 4000K Ra92 **LR0815-50H08D-GU10-4000K-230V**

Voltaje 220-240V  
 Horas de vida 30.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
 Intensidad luminica máxima 16000cd  
 Flujo luminoso 450lm  
 Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
 Longitud 94mm Diámetro 111mm Ø Peso 264g  
 Casquillo GU10



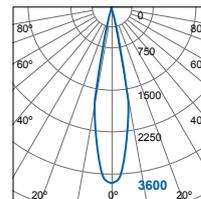
m	Lux	Ø cm
0.5	64000	7
1	16000	14
1.5	7111	21
2	4000	28

Ángulo del haz = 8°



15W (50W) 24° 2800K Ra82 **LR0115-50H24D-GU10-2800K-230V**  
 15W (50W) 24° 4000K Ra85 **LR0115-50H24D-GU10-4000K-230V**

Voltaje 220-240V  
 Horas de vida 30.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
 Intensidad luminica máxima 3600cd  
 Flujo luminoso 530lm  
 Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
 Longitud 94mm Diámetro 111mm Ø Peso 245g  
 Casquillo GU10



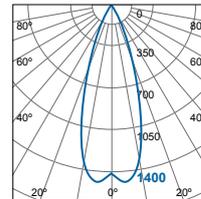
m	Lux	Ø cm
0.5	14400	21
1	3600	43
1.5	1600	64
2	900	85

Ángulo del haz = 24°



15W (50W) 45° 2800K Ra82 **LR0615-50H45D-GU10-2800K-230V**  
 15W (50W) 45° 4000K Ra85 **LR0615-50H45D-GU10-4000K-230V**

Voltaje 220-240V  
 Horas de vida 30.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
 Intensidad luminica máxima 1400cd  
 Flujo luminoso 570lm  
 Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
 Longitud 94mm Diámetro 111mm Ø Peso 245g  
 Casquillo GU10



m	Lux	Ø cm
0.5	5600	41
1	1400	83
1.5	622	124
2	350	166

Ángulo del haz = 45°

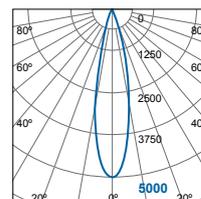
## AR111 Tensión de red Regulación (Lineal)

potencia *equivalencia en lámparas halógenas* ángulo del haz temperatura de color código



15W (75W) 24° 2800K Ra82 **LR1615d-75H24D-GU10-2800K-230V†**  
 15W (75W) 24° 4000K Ra85 **LR1615d-75H24D-GU10-4000K-230V†**

Voltaje 220-240V  
 Horas de vida 30.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
 Intensidad luminica máxima 5000cd  
 Flujo luminoso 950lm  
 Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
 Longitud 89mm Diámetro 111mm Ø Peso 276g  
 Casquillo GU10



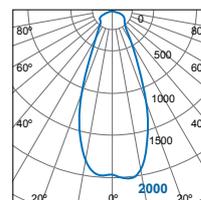
m	Lux	Ø cm
0.5	20000	21
1	5000	43
1.5	2222	64
2	1250	85

Ángulo del haz = 24°



15W (75W) 45° 2800K Ra82 **LR1815d-75H45D-GU10-2800K-230V†**  
 15W (75W) 45° 4000K Ra85 **LR1815d-75H45D-GU10-4000K-230V†**

Voltaje 220-240V  
 Horas de vida 30.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
 Intensidad luminica máxima 2000cd  
 Flujo luminoso 950lm  
 Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
 Longitud 89mm Diámetro 111mm Ø Peso 276g  
 Casquillo GU10



m	Lux	Ø cm
0.5	8000	41
1	2000	83
1.5	889	124
2	500	166

Ángulo del haz = 45°

† Datos preliminares

# AR111

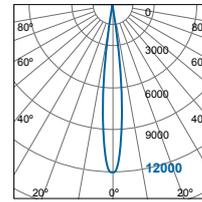
AR111 Requiere Transformador halógeno\* Estándar

potencia equivalencia en lámparas halógenas ángulo del haz temperatura de color código



11W (50W) 8° 2800K Ra82 ER1211-50H08D-G53-2800K-12V  
11W (50W) 8° 4000K Ra85 ER1211-50H08D-G53-4000K-12V

Voltaje 12V  
Horas de vida 40.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
Intensidad luminica máxima 12000cd  
Flujo luminoso 450lm  
Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
Longitud 83mm Diámetro 111mm Ø Peso 267g  
Casquillo G53



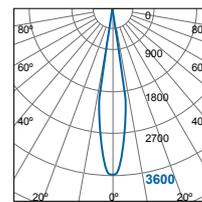
m	Lux	Ø cm
0.5	48000	7
1	12000	14
1.5	5333	21
2	3000	28

Ángulo del haz = 8°



11W (50W) 24° 2800K Ra82 ER1111-50H24D-G53-2800K-12V  
11W (50W) 24° 4000K Ra85 ER1111-50H24D-G53-4000K-12V

Voltaje 12V  
Horas de vida 40.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
Intensidad luminica máxima 3600cd  
Flujo luminoso 530lm  
Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
Longitud 83mm Diámetro 111mm Ø Peso 282g  
Casquillo G53



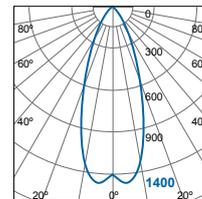
m	Lux	Ø cm
0.5	14400	21
1	3600	43
1.5	1600	64
2	900	85

Ángulo del haz = 24°



11W (50W) 45° 2800K Ra82 ER1311-50H45D-G53-2800K-12V  
11W (50W) 45° 4000K Ra85 ER1311-50H45D-G53-4000K-12V

Voltaje 12V  
Horas de vida 40.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
Intensidad luminica máxima 1400cd  
Flujo luminoso 570lm  
Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
Longitud 83mm Diámetro 111mm Ø Peso 265g  
Casquillo G53



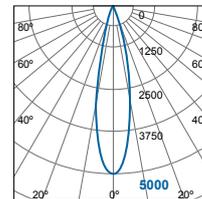
m	Lux	Ø cm
0.5	5600	41
1	1400	83
1.5	622	124
2	350	166

Ángulo del haz = 45°



15W (75W) 24° 2800K Ra82 ER2015-75H24D-G53-2800K-12V†  
15W (75W) 24° 4000K Ra85 ER2015-75H24D-G53-4000K-12V†

Voltaje 12V  
Horas de vida 40.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
Intensidad luminica máxima 5000cd  
Flujo luminoso 950lm  
Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
Longitud 62mm Diámetro 111mm Ø Peso 265g  
Casquillo G53



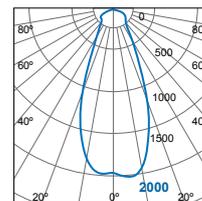
m	Lux	Ø cm
0.5	20000	21
1	5000	43
1.5	2222	64
2	1250	85

Ángulo del haz = 24°



15W (75W) 45° 2800K Ra82 ER2215-75H45D-G53-2800K-12V†  
15W (75W) 45° 4000K Ra85 ER2215-75H45D-G53-4000K-12V†

Voltaje 12V  
Horas de vida 40.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
Intensidad luminica máxima 2000cd  
Flujo luminoso 950lm  
Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
Longitud 62mm Diámetro 111mm Ø Peso 265g  
Casquillo G53



m	Lux	Ø cm
0.5	8000	41
1	2000	83
1.5	889	124
2	500	166

Ángulo del haz = 45°

† Datos preliminares

\* Para obtener una lista de transformadores halógenos recomendados, visite [www.megamanlighting.com/RHT](http://www.megamanlighting.com/RHT)

# AR111

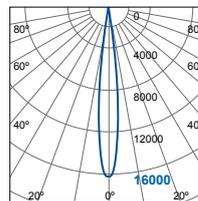
AR111 Requiere  
Convertidor LED  
Regulación (Lineal)

potencia *equivalencia en lámparas halógenas* ángulo del haz temperatura de color código



**10W (50W) 8° 2800K Ra82 ERO210-50H08D-G53-2800K**  
**10W (50W) 8° 4000K Ra85 ERO210-50H08D-G53-4000K**

Voltaje **DC20V**  
 Horas de vida **40.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
 Intensidad luminica máxima **16000cd**  
 Flujo luminoso **450lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **63mm** Diámetro **111mm Ø** Peso **189g**  
 Modo de regulación **100-1%**  
 Casquillo **G53**



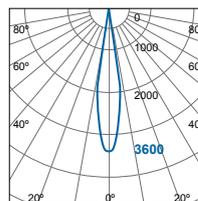
m	Lux	Ø cm
0.5	64000	7
1	16000	14
1.5	7111	21
2	4000	28

Ángulo del haz = 8°



**10W (50W) 24° 2800K Ra82 ERO110-50H24D-G53-2800K**  
**10W (50W) 24° 4000K Ra85 ERO110-50H24D-G53-4000K**

Voltaje **DC20V**  
 Horas de vida **40.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
 Intensidad luminica máxima **3600cd**  
 Flujo luminoso **530lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **63mm** Diámetro **111mm Ø** Peso **180g**  
 Modo de regulación **100-1%**  
 Casquillo **G53**



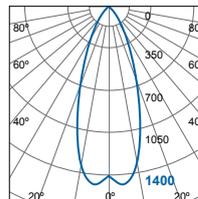
m	Lux	Ø cm
0.5	14400	21
1	3600	43
1.5	1600	64
2	900	85

Ángulo del haz = 24°



**10W (50W) 45° 2800K Ra82 ERO310-50H45D-G53-2800K**  
**10W (50W) 45° 4000K Ra85 ERO310-50H45D-G53-4000K**

Voltaje **DC20V**  
 Horas de vida **40.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
 Intensidad luminica máxima **1400cd**  
 Flujo luminoso **570lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **63mm** Diámetro **111mm Ø** Peso **165g**  
 Modo de regulación **100-1%**  
 Casquillo **G53**



m	Lux	Ø cm
0.5	5800	41
1	1400	83
1.5	622	124
2	350	166

Ángulo del haz = 45°

Convertidor LED (regulación DC1-10V)

**LD0310x1v-C500**

Voltaje de entrada **220-240V**  
 Rango de voltaje de entrada **120-240V**  
 Voltaje de salida **DC20V**  
 Potencia de la lámpara **10W**  
 Corriente de salida **500mA**  
 Horas de vida **50.000hrs**

Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Factor de potencia **>0.9**  
 Potencia máxima del sistema **13W**  
 Longitud/Ancho/Altura **147x50x32mm**  
 Peso **133g**



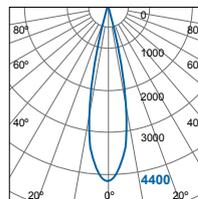
AR111 Requiere  
Convertidor LED  
Regulación (Lineal)

potencia *alternativa en halógenos metálicos* ángulo del haz temperatura de color código



**16W (20W) 24° 2800K Ra85 ERO716-20M24D-GX8.5-2800K**  
**16W (20W) 24° 4000K Ra92 ERO716-20M24D-GX8.5-4000K**

Voltaje **DC20V**  
 Horas de vida **40.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
 Intensidad luminica máxima **4400cd**  
 Flujo luminoso **800lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **79mm** Diámetro **111mm Ø** Peso **232g**  
 Modo de regulación **100-1%**  
 Casquillo **GX8.5**



m	Lux	Ø cm
0.5	17600	21
1	4400	43
1.5	1956	64
2	1100	85

Ángulo del haz = 24°

Convertidor LED (regulación DC1-10V)

**LD0116x1v-C770**

Tensión de entrada de red **220-240V**  
 Rango de voltaje de entrada **180-260V**  
 Voltaje de salida **DC20V**  
 Potencia de la lámpara **16W**  
 Corriente de salida **770mA**  
 Horas de vida **50.000hrs**

Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Factor de potencia **>0.9**  
 Potencia máxima del sistema **21W**  
 Longitud/Ancho/Altura **147x50x32mm**  
 Peso **133g**





# MR16

La Serie de lámparas reflectoras LED compatibles con MR16 ofrece un rendimiento lumínico, una disipación del calor y un mantenimiento del flujo luminoso excelentes gracias a la tecnología de conducción térmica patentada Thermal Conductive Highway™ (TCH).

Diseñada para su utilización en aplicaciones MR16 estándar, la Serie de lámparas reflectoras LED MR16 de 6W proporciona la solución ideal para una iluminación de realce de gran calidad.

Las lámparas reflectoras LED MR16 de 8W y de 10W ofrecen una espléndida salida de luz de hasta 5000cd y son el sustituto perfecto para halógenas de 35W y de 50W respectivamente..

Además, las LED MR16 de 6W y de 8W funcionan con la mayoría de los transformadores halógenos AC/DC convencionales de 12V que normalmente se encuentran en el mercado, convirtiéndolas en la solución de bajo consumo perfecta para toda una variedad de aplicaciones nuevas y readaptadas para locales comerciales.

- La versión de 8W ofrece una espléndida salida de luz de hasta 1700cd que es la alternativa ideal para halógenas MR16 de 50W
- Con una excelente reproducción cromática de hasta Ra85

- las versiones de 8W y de 10W ofrecen una regulación lineal de la intensidad de 100% a 1%
- Larga vida de hasta 30.000 horas
- Un driver de voltaje constante LED es la alternativa a los transformadores halógenos; el modelo aplicable de MEGAMAN® es LD0106-K12

Para obtener una lista de transformadores halógenos recomendados, visite [www.megamanlighting.com/RHT](http://www.megamanlighting.com/RHT)





# MR16

MR16 Requiere Transformador halógeno\* Estándar

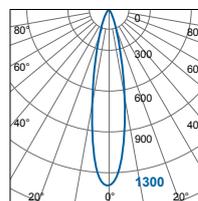
potencia *equivalencia en lámparas halógenas* ángulo del haz temperatura de color código

24° 36° GU5.3



6W (35W) 24° 2800K Ra82 **ER1006-35H24D-GU5.3-2800K-12V**  
 6W (35W) 24° 4000K Ra85 **ER1006-35H24D-GU5.3-4000K-12V**

Voltaje 12V  
 Horas de vida 25.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
 Intensidad luminica máxima 1300cd  
 Flujo luminoso 240lm  
 Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
 Longitud 50mm Diámetro 51mm Ø Peso 60g  
 Casquillo GU5.3



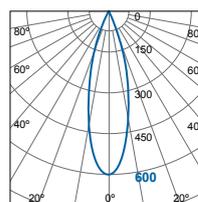
m	Lux	Ø cm
0.5	5200	21
1	1300	43
1.5	578	64
2	325	85

Ángulo del haz = 24°



6W (35W) 36° 2800K Ra82 **ER1006-35H36D-GU5.3-2800K-12V**  
 6W (35W) 36° 4000K Ra85 **ER1006-35H36D-GU5.3-4000K-12V**

Voltaje 12V  
 Horas de vida 25.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
 Intensidad luminica máxima 600cd  
 Flujo luminoso 240lm  
 Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
 Longitud 50mm Diámetro 51mm Ø Peso 60g  
 Casquillo GU5.3



m	Lux	Ø cm
0.5	2400	32
1	600	65
1.5	267	97
2	150	130

Ángulo del haz = 36°

MR16 Requiere Transformador halógeno\* Regulación (Lineal)

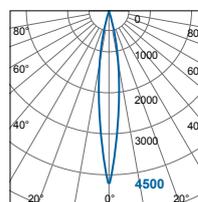
potencia *equivalencia en lámparas halógenas* ángulo del haz temperatura de color código

10+ 12° 24° 36° GU5.3



8W (35W) 12° 2800K Ra82 **ER1908d-35H12D-GU5.3-2800K-12V†**  
 8W (35W) 12° 4000K Ra85 **ER1908d-35H12D-GU5.3-4000K-12V†**

Voltaje 12V  
 Horas de vida 25.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
 Intensidad luminica máxima 5000cd  
 Flujo luminoso 400lm  
 Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
 Longitud 73mm Diámetro 50mm Ø Peso 106g  
 Modo de regulación 100-10%  
 Casquillo GU5.3



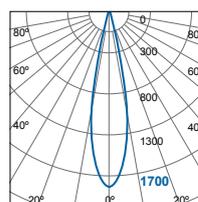
m	Lux	Ø cm
0.5	18000	11
1	5000	21
1.5	2000	32
2	1125	42

Ángulo del haz = 12°



8W (50W) 24° 2800K Ra82 **ER1708d-50H24D-GU5.3-2800K-12V†**  
 8W (50W) 24° 4000K Ra85 **ER1708d-50H24D-GU5.3-4000K-12V†**

Voltaje 12V  
 Horas de vida 25.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
 Intensidad luminica máxima 1700cd  
 Flujo luminoso 400lm  
 Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
 Longitud 62mm Diámetro 50mm Ø Peso 91g  
 Modo de regulación 100-10%  
 Casquillo GU5.3



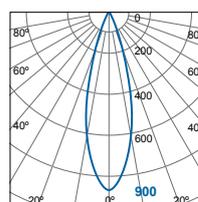
m	Lux	Ø cm
0.5	6800	21
1	1700	43
1.5	800	64
2	450	85

Ángulo del haz = 24°



8W (50W) 36° 2800K Ra82 **ER1708d-50H36D-GU5.3-2800K-12V†**  
 8W (50W) 36° 4000K Ra85 **ER1708d-50H36D-GU5.3-4000K-12V†**

Voltaje 12V  
 Horas de vida 25.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
 Intensidad luminica máxima 900cd  
 Flujo luminoso 400lm  
 Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
 Longitud 62mm Diámetro 50mm Ø Peso 91g  
 Modo de regulación 100-10%  
 Casquillo GU5.3



m	Lux	Ø cm
0.5	3600	32
1	900	65
1.5	400	97
2	225	130

Ángulo del haz = 36°

\* Para obtener una lista de transformadores halógenos recomendados, visite [www.megamanlighting.com/RHT](http://www.megamanlighting.com/RHT)

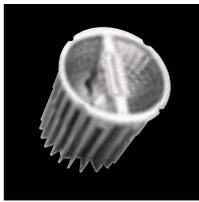
† Datos preliminares

Póngase en contacto con su representante de MEGAMAN® para obtener información de toda la gama de MR16 que requiere transformadores halógenos y que proporciona una verdadera solución de reposición en cuanto a forma y tamaño

# MR16

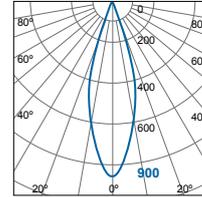
MR16 Requiere  
Convertidor LED  
Regulación (Lineal)

potencia *equivalencia en lámparas halógenas* ángulo del haz temperatura de color código



**8W (35W) 36° 2800K Ra82 ER0408-35H36D-GU5.3-2800K**  
**8W (35W) 36° 4000K Ra85 ER0408-35H36D-GU5.3-4000K**

Voltaje **DC20V**  
 Horas de vida **30.000hrs** | Vida L70 **40.000hrs**  
 Intensidad luminica máxima **900cd**  
 Flujo luminoso **400lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **71mm** Diámetro **50mm Ø** Peso **105g**  
 Modo de regulación **100-1%**  
 Casquillo **GU5.3**



m	Lux	Ø cm
0.5	3600	32
1	900	65
1.5	400	97
2	225	130

Ángulo del haz = 36°

Convertidor LED (regulación DC1-10V)

**LD0108x1v-C420**

Voltaje de entrada **AC120-240V**  
 Input Voltaje Range **120-240V**  
 Output Voltaje **DC20V**  
 Potencia de la lámpara **8W**  
 Corriente de salida **420mA**  
 Horas de vida **50.000hrs**

Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Factor de potencia **>0.9**  
 Potencia máxima del sistema **11W**  
 Longitud/Ancho/Altura **147x50x32mm**  
 Peso **129g**



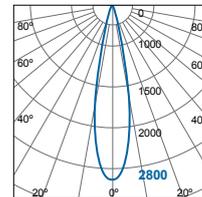
MR16 Requiere  
Convertidor LED  
Regulación (Lineal)

potencia *equivalencia en lámparas halógenas* ángulo del haz temperatura de color código



**10W (50W) 24° 2800K Ra82 ER0510-50H24D-GU5.3-2800K**  
**10W (50W) 24° 4000K Ra85 ER0510-50H24D-GU5.3-4000K**

Voltaje **DC20V**  
 Horas de vida **30.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
 Intensidad luminica máxima **2800cd**  
 Flujo luminoso **500lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **82mm** Diámetro **50mm Ø** Peso **123g**  
 Modo de regulación **100-1%**  
 Casquillo **GU5.3**



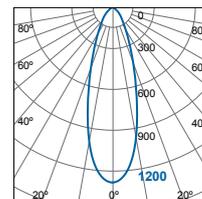
m	Lux	Ø cm
0.5	11200	21
1	2800	43
1.5	1244	64
2	700	85

Ángulo del haz = 24°



**10W (50W) 36° 2800K Ra82 ER0510-50H36D-GU5.3-2800K**  
**10W (50W) 36° 4000K Ra85 ER0510-50H36D-GU5.3-4000K**

Voltaje **DC20V**  
 Horas de vida **30.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
 Intensidad luminica máxima **1200cd**  
 Flujo luminoso **510lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **82mm** Diámetro **50mm Ø** Peso **123g**  
 Modo de regulación **100-1%**  
 Casquillo **GU5.3**



m	Lux	Ø cm
0.5	4800	32
1	1200	65
1.5	533	97
2	300	130

Ángulo del haz = 36°

Convertidor LED (regulación DC1-10V)

**LD0110x1v-C460**

Tensión de entrada de red **AC120-240V**  
 Rango de voltaje de entrada **120-240V**  
 Voltaje de salida **DC20V**  
 Potencia de la lámpara **10W**  
 Corriente de salida **460mA**  
 Horas de vida **50.000hrs**

Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Factor de potencia **>0.9**  
 Potencia máxima del sistema **13W**  
 Longitud/Ancho/Altura **147x50x32mm**  
 Peso **129g**



**LD0210x1v-C460**

Tensión de entrada de red **AC220-240V**  
 Rango de voltaje de entrada **180-260V**  
 Voltaje de salida **DC20V**  
 Potencia de la lámpara **10W**  
 Corriente de salida **460mA**  
 Horas de vida **50.000hrs**

Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Factor de potencia **>0.5**  
 Potencia máxima del sistema **13W**  
 Longitud/Ancho/Altura **116x55x25mm**  
 Peso **96g**



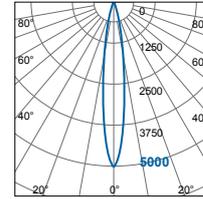
MR16 Requiere  
Convertidor LED  
Regulación (Lineal)

potencia *equivalencia  
en lámparas  
halógenas* ángulo  
del haz temperatura de  
color código



**10W** (50W) **12°** 2800K Ra82 **ER1810-50H12D-GU5.3-2800K-20V<sup>†</sup>**  
**10W** (50W) **12°** 4000K Ra85 **ER1810-50H12D-GU5.3-4000K-20V<sup>†</sup>**

Voltaje **DC20V**  
 Horas de vida **30.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
 Intensidad luminica máxima **5000cd**  
 Flujo luminoso **580lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **82mm** Diámetro **50mm Ø** Peso **108g**  
 Modo de regulación **100-1%**  
 Casquillo **GU5.3**



m	Lux	Ø cm
0.5	20000	11
1	5000	21
1.5	2222	32
2	1250	42

Ángulo del haz = 12°

Convertidor LED (regulación DC1-10V)

**LD0110x1v-C460**

Tensión de entrada de red **AC120-240V**  
 Rango de voltaje de entrada **120-240V**  
 Voltaje de salida **DC20V**  
 Potencia de la lámpara **10W**  
 Corriente de salida **460mA**  
 Horas de vida **50.000hrs**

Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Factor de potencia **>0.9**  
 Potencia máxima del sistema **13W**  
 Longitud/Ancho/Altura **147x50x32mm**  
 Peso **129g**



**LD0210x1v-C460**

Tensión de entrada de red **AC220-240V**  
 Rango de voltaje de entrada **180-260V**  
 Voltaje de salida **DC20V**  
 Potencia de la lámpara **10W**  
 Corriente de salida **460mA**  
 Horas de vida **50.000hrs**

Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Factor de potencia **>0.5**  
 Potencia máxima del sistema **13W**  
 Longitud/Ancho/Altura **116x55x25mm**  
 Peso **96g**



<sup>†</sup> Datos preliminares



# Vela

Diseñada como sustituto exacto de las velas incandescentes, la serie de velas LED tiene un aspecto de fuente de luz en forma de punto muy parecido al de la lámpara vela de filamento incandescente que crea un efecto centelleante en la luminaria que la rodea.

La vela LED de 5W ofrece una salida de luz de 240 lúmenes y un elevado CRI de 80, todo ello en un tamaño equivalente a una vela de 25W incandescente. El exclusivo diseño de su disipador permite la disipación del calor con lo que la vela LED emite un nivel de calor considerablemente menor que una lámpara incandescente equivalente.

- Ofrece una larga vida de hasta 30.000 horas
- Sumamente ligera
- Consume 1/5 de energía y produce mucho menos calor durante su funcionamiento que sus alternativas tradicionales incandescentes
- Opción de acabados disponible para adaptarse a distintas aplicaciones
- Mantenimiento del flujo luminoso de un 70% (L70) a las 50.000 horas
- Capacidad de regulación lineal de la intensidad de 100% a 10%





Vela Estándar	potencia	equivalente a incandescente	temperatura de color	código
	<b>3W</b>	(14W)	2800K Ra80	<b>LC0403CSv2-E14-2800K-230V</b>
	<b>3W</b>	(14W)	4000K Ra80	<b>LC0403CSv2-E14-4000K-230V</b>
Voltaje <b>220-240V</b> Horas de vida <b>25.000hrs</b>   Vida L70 <b>50.000hrs</b> Flujo luminoso <b>140lm</b> Temperatura de funcionamiento <b>-30 to +40°C</b> Longitud <b>100mm</b> Diámetro <b>35mm</b> Peso <b>40g</b> Acabado del cristal <b>Liso</b> Casquillo <b>E14</b> Etiqueta energética <b>N/A</b>				
	<b>3W</b>	(14W)	2800K Ra80	<b>LC0403v2-E14-2800K-230V</b>
	<b>3W</b>	(14W)	4000K Ra80	<b>LC0403v2-E14-4000K-230V</b>
Voltaje <b>220-240V</b> Horas de vida <b>25.000hrs</b>   Vida L70 <b>50.000hrs</b> Flujo luminoso <b>140lm</b> Temperatura de funcionamiento <b>-30 to +40°C</b> Longitud <b>100mm</b> Diámetro <b>35mm</b> Peso <b>43g</b> Acabado del cristal <b>Mate</b> Casquillo <b>E14</b> Etiqueta energética <b>N/A</b>				

Vela  
Regulación (Lineal)



potencia *equivalente al incandescente* temperatura de color código

5W (24W) 2800K Ra80 LC0305dCSv2-E14-2800K-230V^  
5W (24W) 4000K Ra80 LC0305dCSv2-E14-4000K-230V^

Voltaje 220-240V  
Horas de vida 25.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
Flujo luminoso 240lm  
Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
Longitud 115mm Diámetro 41mm Ø Peso 62g  
Modo de regulación 100-10%  
Acabado del cristal Liso  
Casquillo E14 Etiqueta energética A



5W (24W) 2800K Ra80 LC0305dCSv2-E27-2800K-230V^  
5W (24W) 4000K Ra80 LC0305dCSv2-E27-4000K-230V^

Voltaje 220-240V  
Horas de vida 25.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
Flujo luminoso 240lm  
Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
Longitud 110mm Diámetro 41mm Ø Peso 65g  
Modo de regulación 100-10%  
Acabado del cristal Liso  
Casquillo E27 Etiqueta energética A



5W (24W) 2800K Ra80 LC0305dv2-E14-2800K-230V^  
5W (24W) 4000K Ra80 LC0305dv2-E14-4000K-230V^

Voltaje 220-240V  
Horas de vida 25.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
Flujo luminoso 240lm  
Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
Longitud 115mm Diámetro 41mm Ø Peso 52g  
Modo de regulación 100-10%  
Acabado del cristal Mate  
Casquillo E14 Etiqueta energética A



5W (24W) 2800K Ra80 LC0305dv2-E27-2800K-230V^  
5W (24W) 4000K Ra80 LC0305dv2-E27-4000K-230V^

Voltaje 220-240V  
Horas de vida 25.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
Flujo luminoso 240lm  
Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
Longitud 110mm Diámetro 41mm Ø Peso 54g  
Modo de regulación 100-10%  
Acabado del cristal Mate  
Casquillo E27 Etiqueta energética A

\* Versión con carcasa cromada disponible

# Clásica

Gracias al exclusivo diseño patentado de su disipador, la gama LED Clásica minimiza la utilización de materiales del disipador para ofrecer un formato estándar sofisticado y elegante en una carcasa compacta. La gama LED Clásica ofrece una distribución uniforme de la luz y el aire tradicional de las lámparas incandescentes. Ideal para toda una variedad de aplicaciones de iluminación en general, como hoteles, restaurantes, oficinas, pasillos, comedores y salones.

- Alternativa ideal a las bombillas de 60W incandescentes
- Increíble salida de luz de hasta 810 lm con un consumo de potencia de tan sólo 11W
- Larga vida de 30.000 horas, 30 veces más que las bombillas incandescentes
- Distribución uniforme de la luz: iluminación de 330°
- Sumamente ligera
- Permite su instalación en casi cualquier tipo de luminaria
- Mantenimiento del flujo luminoso de un 70% (L70) a las 50.000 horas
- Capacidad de regulación lineal de la intensidad de 100% a 10%





Clásica – A60  
Regulación (Lineal)

potencia	equivalente a / incandescente	temperatura de color	código
----------	----------------------------------	-------------------------	--------

8W	(38W)	2800K Ra80	<b>LG0408dv2-E27-2800K-230V</b>
8W	(38W)	4000K Ra80	<b>LG0408dv2-E27-4000K-230V</b>

Voltaje **220-240V**  
 Horas de vida **25.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
 Flujo luminoso **420lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **118mm** Diámetro **60mm Ø** Peso **101g**  
 Modo de regulación **100-10%**  
 Casquillo **E27** Etiqueta energética **A**

Clásica – A65  
Regulación (Lineal)

potencia	equivalente a / incandescente	temperatura de color	código
----------	----------------------------------	-------------------------	--------

11W	(60W)	2800K Ra80	<b>LG0911dv2-E27-2800K-230V</b>
11W	(60W)	4000K Ra80	<b>LG0911dv2-E27-4000K-230V</b>

Voltaje **220-240V**  
 Horas de vida **25.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
 Flujo luminoso **810lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **125mm** Diámetro **65mm Ø** Peso **144g**  
 Modo de regulación **100-10%**  
 Casquillo **E27** Etiqueta energética **A**

Clásica Globo  
Regulación (Lineal)

potencia	equivalente a / incandescente	temperatura de color	código
8W	(38W)	2800K Ra80	LG0708dv2-E27-2800K-230V
8W	(38W)	4000K Ra80	LG0708dv2-E27-4000K-230V

Voltaje 220-240V  
Horas de vida 25.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
Flujo luminoso 420lm  
Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
Longitud 129mm Diámetro 92mm Ø Peso 210g  
Modo de regulación 100-10%  
Casquillo E27 Etiqueta energética A



8W	(38W)	2800K Ra80	LG0808dv2-E27-2800K-230V
8W	(38W)	4000K Ra80	LG0808dv2-E27-4000K-230V

Voltaje 220-240V  
Horas de vida 25.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
Flujo luminoso 420lm  
Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
Longitud 165mm Diámetro 120mm Ø Peso 255g  
Modo de regulación 100-10%  
Casquillo E27 Etiqueta energética A



14W	(60W)	2800K Ra80	LG1014dv2-E27-2800K-230V <sup>†</sup>
14W	(60W)	4000K Ra80	LG1014dv2-E27-4000K-230V <sup>†</sup>

Voltaje 220-240V  
Horas de vida 25.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
Flujo luminoso 810lm  
Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
Longitud 135mm Diámetro 92mm Ø Peso 265g  
Modo de regulación 100-10%  
Casquillo E27 Etiqueta energética A



14W	(60W)	2800K Ra80	LG1114dv2-E27-2800K-230V
14W	(60W)	4000K Ra80	LG1114dv2-E27-4000K-230V

Voltaje 220-240V  
Horas de vida 25.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
Flujo luminoso 810lm  
Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
Longitud 170mm Diámetro 120mm Ø Peso 323g  
Modo de regulación 100-10%  
Casquillo E27 Etiqueta energética A

<sup>†</sup> Datos preliminares

Clásica - P45  
Regulación (Lineal)

potencia	equivalente a l incandescente	temperatura de color	código
5W	(24W)	2800K Ra80	<b>LG0505dv2-E14-2800K-230V</b>
5W	(24W)	4000K Ra80	<b>LG0505dv2-E14-4000K-230V</b>

Voltaje **220-240V**  
 Horas de vida **25.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
 Flujo luminoso **240lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **97mm** Diámetro **45mm Ø** Peso **52g**  
 Modo de regulación **100-10%**  
 Casquillo **E14** Etiqueta energética **A**



5W	(24W)	2800K Ra80	<b>LG0505dv2-E27-2800K-230V</b>
5W	(24W)	4000K Ra80	<b>LG0505dv2-E27-4000K-230V</b>

Voltaje **220-240V**  
 Horas de vida **25.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
 Flujo luminoso **240lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **92mm** Diámetro **45mm Ø** Peso **55g**  
 Modo de regulación **100-10%**  
 Casquillo **E27** Etiqueta energética **A**



5W	(24W)	2800K Ra80	<b>LG0505dCSv2-E14-2800K-230V</b>
5W	(24W)	4000K Ra80	<b>LG0505dCSv2-E14-4000K-230V</b>

Voltaje **220-240V**  
 Horas de vida **25.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
 Flujo luminoso **240lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **97mm** Diámetro **45mm Ø** Peso **62g**  
 Modo de regulación **100-10%**  
 Casquillo **E14** Etiqueta energética **A**



5W	(24W)	2800K Ra80	<b>LG0505dCSv2-E27-2800K-230V</b>
5W	(24W)	4000K Ra80	<b>LG0505dCSv2-E27-4000K-230V</b>

Voltaje **220-240V**  
 Horas de vida **25.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
 Flujo luminoso **240lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **92mm** Diámetro **45mm Ø** Peso **65g**  
 Modo de regulación **100-10%**  
 Casquillo **E27** Etiqueta energética **A**



# Convertidor LED



## Convertidor LED – Voltaje constante

- Fabricado a medida para los reflectores de MEGAMAN® que funcionan con transformadores halógenos
- Ofrece una tasa de vida útil de 50.000 horas
- Funcionamiento sin parpadeos, con una salida estable de la luz incluso cuando se dan fluctuaciones en el suministro de voltaje
- Capacidad de reencendido automático después de ocurrir un cortocircuito o una sobrecarga
- Equipado con un filtro de armónicos activo
- Cumple las normas internacionales sobre interferencias electromagnéticas, que evita las interrupciones a equipos médicos y de radio

## Convertidor LED – Corriente constante

- Ofrece una tasa de vida útil de 50.000 horas
- Regulación de intensidad de 100 a 1% con cualquier regulador normal de intensidad DC1-10V
- Funcionamiento sin parpadeos, con una salida estable de la luz incluso cuando se dan fluctuaciones en el suministro de voltaje
- Capacidad de reencendido automático después de ocurrir un cortocircuito o una sobrecarga
- Equipado con un filtro de armónicos activo
- Cumple las normas internacionales sobre interferencias electromagnéticas, que evita las interrupciones a equipos médicos y de radio

**Convertidor LED  
Voltaje constante**

tensión de entrada de red (V)	rango de voltaje de entrada (V)	voltaje de salida	potencia max. de la lámpara (W)	salida (mA)	factor de potencia (x)	potencia máxima del sistema (W)	longitud (mm)	ancho (mm)	altura (mm)	peso (g)	para (cantidad) de lámparas LED*	código
220-240	180-260	DC12V	6	500	>0.4	8	100	45	25	63	1	<b>LD0106-K12</b>



Rango de temperatura ambiente (Ta) **-10°C to + 40°C**  
 Temperatura máxima de la carcasa (Tc) **85°C**  
 Horas de vida **50.000hrs**  
 Terminales por presión **0.75mm to 1.5mm**  
 Preparación del cableado **8mm**  
 Soporte fijo para los tornillos **M4**  
 Las luminarias con clase de protección **Class II**  
**Con protección contra circuitos abiertos, cortocircuitos y sobrecargas**

\* Datos preliminares

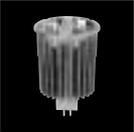
**Convertidor LED  
Corriente constante**

tensión de entrada de red (V)	rango de voltaje de entrada (V)	voltaje de salida	potencia max. de la lámpara (W)	salida (mA)	factor de potencia (x)	potencia máxima del sistema (W)	longitud (mm)	ancho (mm)	altura (mm)	peso (g)	para (cantidad) de lámparas LED*	código
120-240	120-240	DC20V	8	420	>0.9	11	147	50	32	129	2	<b>LD0108x1v-C420</b>
120-240	120-240	DC20V	10	460	>0.9	13	147	50	32	129	3, 4	<b>LD0110x1v-C460</b>
220-240	180-260	DC20V	10	460	>0.9	13	116	55	25	96	3, 4	<b>LD0210x1v-C460</b>
120-240	120-240	DC20V	10	500	>0.9	13	147	50	32	133	7, 8, 9	<b>LD0310x1v-C500</b>
120-240	100-240	DC20V	15	380	>0.9	20	147	50	32	133	5	<b>LD0115x1v-C380</b>
220-240	180-260	DC20V	16	770	>0.9	21	147	50	32	133	6	<b>LD0116x1v-C770</b>



Rango de temperatura ambiente (Ta) **-30°C to + 40°C**  
 Temperatura máxima de la carcasa (Tc) **85°C**  
 Horas de vida **50.000hrs**  
 Terminales por presión **0.75mm to 1.5mm**  
 Preparación del cableado **8mm**  
 Soporte fijo para los tornillos **M4**  
 Las luminarias con clase de protección **Class II**  
**Con protección contra circuitos abiertos, cortocircuitos y sobrecargas**

**Funciona con lámparas led**

- |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| 1.  | ER1006-35H24D-GU5.3-2800K<br>ER1006-35H24D-GU5.3-4000K<br>ER1006-35H36D-GU5.3-2800K<br>ER1006-35H36D-GU5.3-4000K<br>ER1006-35H24D-GU5.3-2400K<br>ER1006-35H36D-GU5.3-2400K | 2.  | ER0408-35H36D-GU5.3-2800K<br>ER0408-35H36D-GU5.3-4000K | 3.  | ER0510-50H24D-GU5.3-2800K<br>ER0510-50H24D-GU5.3-4000K<br>ER0510-50H36D-GU5.3-2800K<br>ER0510-50H36D-GU5.3-4000K |
| 4.  | ER1810-50H12D-GU5.3-2800K-20V<br>ER1810-50H12D-GU5.3-4000K-20V   | 5.  | ER0815-20M25D-E27-2800K<br>ER0815-20M25D-E27-4000K     | 6.  | ER0716-20M24D-GX8.5-2800K<br>ER0716-20M24D-GX8.5-4000K   |
| 7.  | ER0110-50H24D-G53-2800K<br>ER0110-50H24D-G53-4000K   | 8.  | ER0210-50H08D-G53-2800K<br>ER0210-50H08D-G53-4000K     | 9.  | ER0310-50H45D-G53-2800K<br>ER0310-50H45D-G53-4000K   |





# Aplicaciones Especiales

# R9

La serie R9 se ha diseñado especialmente para aprovechar al máximo el impacto visual de la carne y de las frutas y verduras frescas aumentando la reproducción cromática del color rojo del producto. Estas lámparas ofrecen la misma intensidad lumínica y la misma reproducción cromática de gran calidad que las tradicionales lámparas halógenas y los halogenuros metálicos, pero en un formato más fácil de controlar y de mayor eficiencia energética. Ver página 82 para obtener más información sobre la tecnología R9.

- Alto valor de reproducción cromática del rojo (R9) de  $\geq 75$
- Máxima reproducción cromática de hasta Ra94
- Larga vida de hasta 30.000 horas
- Capacidad de encendido inmediato. Alcanza la temperatura de color declarada en el momento del encendido, mientras que halogenuros metálicos dan un color verdoso mientras se están encendiendo
- Capacidad de reencendido en caliente
- Mantenimiento del flujo luminoso de un 70% (L70) a las 50.000 horas
- Elimina el riesgo de una posible exposición a rayos UV y a Kr85 radiactivo en caso de rotura de la lámpara





# Aplicación especial

## R9

### R9 AR111

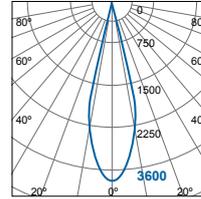
Aplicación especial

potencia *equivalencia en lámparas halógenas* ángulo del haz temperatura de color código



**15W** (50W) **24°** 2800K Ra94 **LR0115R9-50H24D-GU10-2800K-230V**  
**15W** (50W) **24°** 4000K Ra94 **LR0115R9-50H24D-GU10-4000K-230V**

Voltaje **220-240V**  
 Horas de vida **30.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
 Intensidad luminica máxima **3600cd**  
 Flujo luminoso **530lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **94mm** Diámetro **111mm Ø** Peso **245g**  
 Casquillo **GU10**



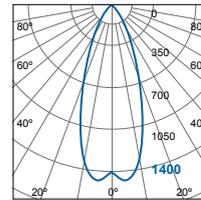
m	Lux	Ø cm
0.5	14400	21
1	3600	43
1.5	1600	64
2	900	85

Beam angle = 24°



**15W** (50W) **45°** 2800K Ra94 **LR0615R9-50H45D-GU10-2800K-230V**  
**15W** (50W) **45°** 4000K Ra94 **LR0615R9-50H45D-GU10-4000K-230V**

Voltaje **220-240V**  
 Horas de vida **30.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
 Intensidad luminica máxima **1400cd**  
 Flujo luminoso **570lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **94mm** Diámetro **111mm Ø** Peso **230g**  
 Casquillo **GU10**



m	Lux	Ø cm
0.5	5600	41
1	1400	83
1.5	622	124
2	350	166

Beam angle = 45°

### R9 PAR38

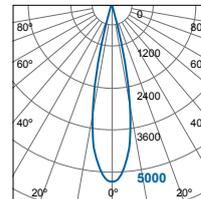
Aplicación especial

potencia *equivalencia en halogenuros metálicos* ángulo del haz temperatura de color código



**20W** (25W) **25°** 2800K Ra94 **LR0920R9-25M25D-E27-2800K-230V**  
**20W** (25W) **25°** 4000K Ra94 **LR0920R9-25M25D-E27-4000K-230V**

Voltaje **220-240V**  
 Horas de vida **30.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
 Intensidad luminica máxima **5000cd**  
 Flujo luminoso **900lm**  
 Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
 Longitud **133mm** Diámetro **121mm Ø** Peso **485g**  
 Casquillo **E27**



m	Lux	Ø cm
0.5	20000	22
1	5000	44
1.5	2222	67
2	1250	89

Beam angle = 25°



# Mellotone 2400K



La Serie Mellotone 2400K está diseñada para ofrecer una iluminación cálida y armoniosa que crea el ambiente y el entorno adecuados. Cuando se utilizan estas lámparas en una sala con paredes o muebles de madera, se consigue fácilmente un ambiente confortable y acogedor. La serie Mellotone tiene también mucha aceptación en la iluminación de panaderías y pastelerías y presenta un acogedor entorno en el que realizar la compra y unos vistosos colores de los panes y pasteles.

- Ofrece una iluminación acogedora y armoniosa: Temperatura de color de 2400K
- Excelente reproducción cromática de hasta Ra82,
- Larga vida de 25.000 horas
- Disponible en distintos ángulos de haz para adaptarse a varias aplicaciones
- Mantenimiento del flujo luminoso de un 70% (L70) a las 50.000 Horas
- La más adecuada para aplicaciones comerciales y en el hogar como salas familiares, habitaciones, hoteles, panaderías y pastelerías, restaurantes spas, anticuarios y tiendas de muebles

Mellotone MR16

Aplicación Especial

Requiere Transformador Halógeno

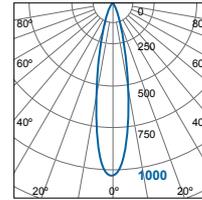
potencia *equivalencia en lámparas halógenas* ángulo del haz temperatura de color código

24° 36° GU5.3



6W (35W) 24° 2400K Ra82 ER1006-35H24D-GU5.3-2400K-12V

Voltaje 12V  
 Horas de vida 25.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
 Intensidad luminica máxima 1000cd  
 Flujo luminoso 200lm  
 Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
 Longitud 50mm Diámetro 51mm Ø Peso 60g  
 Casquillo GU5.3



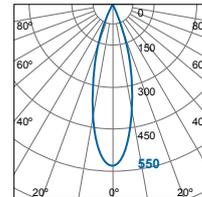
m	Lux	Ø cm
0.5	4000	21
1	1000	43
1.5	444	64
2	250	85

Beam angle = 24°



6W (35W) 36° 2400K Ra82 ER1006-35H36D-GU5.3-2400K-12V

Voltaje 12V  
 Horas de vida 25.000hrs | Vida L70 50.000hrs  
 Intensidad luminica máxima 550cd  
 Flujo luminoso 200lm  
 Temperatura de funcionamiento -30°C to +40°C  
 Longitud 50mm Diámetro 51mm Ø Peso 60g  
 Casquillo GU5.3



m	Lux	Ø cm
0.5	2200	32
1	550	65
1.5	244	97
2	138	130

Beam angle = 36°

\* Para obtener una lista de transformadores halógenos recomendados, visite [www.megamanlighting.com/RHT](http://www.megamanlighting.com/RHT).  
 - consulte MR16 para información del modelo

# Cúpula de Espejo



Con un exclusivo diseño plateado, esta lámpara LED de forma A60 ofrece una luz fuera de lo normal y añade un toque estético a la iluminación de espejos gracias a su acabado de bombilla transparente. Además, el LED Cúpula de Espejo ofrece iluminación sin deslumbramiento similar a la de las tradicionales lámparas incandescentes con una capa plateada, al mismo tiempo que reduce enormemente los costes en electricidad y mantenimiento.

- Exclusivo diseño plateado en forma de lámpara A60 con una corona superior plateada y acabado de bombilla transparente
- La más adecuada para iluminación de espejos e iluminación decorativa
- Ofrece una fuente de luz bien controlada y una iluminación sin deslumbramiento
- Larga vida de 30.000 horas
- Alta reproducción cromática de hasta Ra92
- Mantenimiento del flujo luminoso de un 70% (L70) a las 50.000 horas
- Genera mucho menos calor que las tradicionales alternativas incandescentes

Cúpula de Espejo  
Aplicación especial

potencia *equivalencia  
en lámparas  
halógenas* temperatura de  
color código

  
E27



7W (60W) 2800K Ra85 **LS0107-E27-2800K-230V**  
7W (60W) 4000K Ra92 **LS0107-E27-4000K-230V**

Voltaje **220-240V**  
Horas de vida **30.000hrs** | Vida L70 **50.000hrs**  
Temperatura de funcionamiento **-30°C to +40°C**  
Longitud **106mm** Diámetro **60mm Ø** Peso **135g**  
Casquillo **E27**





# Lámparas compactas fluorescentes

# Tubo inyectable

La serie de tubos inyectables ofrece una excelente alternativa a los tubos fluorescentes y bombillas incandescentes tradicionales.

La serie incluye el casquillo especial de la lámpara PLi, una exclusiva solución diseñada para eliminar la necesidad de un balasto externo, que encaja en un portalámparas universal que se ajusta a todos los vatajes de la gama. El diseño de esta base de lámpara elimina la molestia de emparejar tubo y balasto y simplifica la instalación y sustituciones.

Dentro de la serie de tubos inyectables existen muchos productos que incluyen la tecnología patentada INGENIUM® de MEGAMAN® que permite un mejor rendimiento, una mayor vida útil, un mayor número de ciclos de encendido y una mayor precisión en el control del tiempo de precalentamiento, al mismo tiempo que permite obtener una lámpara más compacta y ligera debido al reducido tamaño de los componentes de esta tecnología. Para obtener más información sobre INGENIUM®, consulte la página 175.

- Tecnología de amalgama True Green sin mercurio líquido, a diferencia de otras alternativas tradicionales de alta presión. Para obtener más información, consulte la página 174
- Lámparas compactas fluorescentes inyectables con balasto incorporado
- Sustituye a las lámparas inyectables TC-S y TC-D convencionales.
- Sin las molestias de tener que emparejar la lámpara con el balasto
- 1 base de lámpara PLi para todas las potencias
- Simplifica la instalación y la reposición de lámparas
- Hasta 15.000 horas de vida





# Lámpara compacta fluorescente

## Tubo inyectable



### Tubo inyectable

#### Compact Pro PL-T2\*

Requiere Balasto electrónico



potencia	equivalente al incandescente	casquillo	temperatura de color	flujo luminoso (lm)	diámetro (mm)	longitud (mm)	peso (g)	temperatura de funcionamiento (°C)	etiqueta energética	código	GX24q3	GX24q4	GX24q5
32W	(160W)	GX24q3	2700K	2400	52	111	69	-10 to +40	B	T1GX24Q332-GX24q3-2700K-230V			
32W	(160W)	GX24q3	6500K	2160	52	111	69	-10 to +40	B	T1GX24Q332-GX24q3-6500K-230V			
42W	(210W)	GX24q4	2700K	3200	56	124	95	-10 to +40	B	T1GX24Q442-GX24q4-2700K-230V			
42W	(210W)	GX24q4	6500K	2880	56	124	95	-10 to +40	B	T1GX24Q442-GX24q4-6500K-230V			
57W	(285W)	GX24q5	2700K	4000	56	159	115	-10 to +40	B	T1GX24Q557-GX24q5-2700K-230V			
57W	(285W)	GX24q5	6500K	3600	56	159	115	-10 to +40	B	T1GX24Q557-GX24q5-6500K-230V			

Voltaje 220-240V

Horas de vida 15.000hrs

\* Funciona con cualquier balasto electrónico

### Tubo inyectable

#### Compact Pro PL-T2

Balasto electrónico externo



tensión de entrada de red (V)	rango de voltaje de entrada (V)	salida de potencia nominal (W)	corriente de red (mA)	factor de potencia (λ)	longitud (mm)	ancho (mm)	altura (mm)	peso (g)	Para tube inyectable	código
220-240	180-260	GX24q3 32W x 1	160	0.98	103	67	31	168	T1GX24Q332	B05P0232
220-240	180-260	GX24q4 42W x 1	200	0.98	103	67	31	168	T1GX24Q442	B05P0242
220-240	180-260	GX24q5 57W x 1	280	0.98	103	67	31	177	T1GX24Q557	B05P0257

Rango de temperatura ambiente (Ta) -40°C to +60°C

Temperatura máxima de la carcasa (Tc) 85°C

Vida 50.000hrs

Terminales por presión 0.75mm to 1.5mm

Soporte fijo para los tornillos M3

Protección luminarias class II



# Lámpara compacta fluorescente

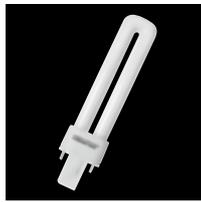
## Tube inyectable



### Tubo inyectable

#### Tipo 2 pin tube U

#### para balasto convencional



potencia	equivalente al incandescente	casquillo	temperatura de color	flujo luminoso (lm)	diámetro (mm)	longitud (mm)	peso (g)	temperatura de funcionamiento (°C)	etiqueta energética	código
5W	(25W)	G23	2700K	265	32	104	25	-10 to +40	A	T1G2305-G23-2700K-230V
5W	(25W)	G23	6500K	250	32	104	25	-10 to +40	B	T1G2305-G23-6500K-230V
7W	(35W)	G23	2700K	410	32	133	30	-10 to +40	A	T1G2307-G23-2700K-230V
7W	(35W)	G23	6500K	390	32	133	30	-10 to +40	B	T1G2307-G23-6500K-230V
9W	(40W)	G23	2700K	565	32	163	32	-10 to +40	A	T1G2309-G23-2700K-230V
9W	(40W)	G23	6500K	535	32	163	32	-10 to +40	B	T1G2309-G23-6500K-230V
11W	(60W)	G23	2700K	900	32	233	44	-10 to +40	A	T1G2311-G23-2700K-230V
11W	(60W)	G23	6500K	850	32	233	44	-10 to +40	A	T1G2311-G23-6500K-230V

Voltaje 220-240V  
Horas de vida 10.000hrs



### Tubo inyectable

#### Tipo 2 pin tube U

#### para balasto convencional



potencia	equivalente al incandescente	casquillo	temperatura de color	flujo luminoso (lm)	diámetro (mm)	longitud (mm)	peso (g)	temperatura de funcionamiento (°C)	etiqueta energética	código
10W	(60W)	G24d1	2700K	600	41	109	37	-10 to +40	B	T4G24D110-G24d1-2700K-230V
10W	(60W)	G24d1	6500K	540	41	109	37	-10 to +40	B	T4G24D110-G24d1-6500K-230V
13W	(75W)	G24d1	2700K	900	41	139	42	-10 to +40	A	T4G24D113-G24d1-2700K-230V
13W	(75W)	G24d1	6500K	810	41	139	42	-10 to +40	B	T4G24D113-G24d1-6500K-230V
18W	(100W)	G24d2	2700K	1200	41	149	51	-10 to +40	B	T4G24D218-G24d2-2700K-230V
18W	(100W)	G24d2	6500K	1080	41	149	51	-10 to +40	B	T4G24D218-G24d2-6500K-230V
26W	(125W)	G24d3	2700K	1800	41	164	55	-10 to +40	B	T4G24D326-G24d3-2700K-230V
26W	(125W)	G24d3	6500K	1620	41	164	55	-10 to +40	B	T4G24D326-G24d3-6500K-230V
26W	(100W)	G24d3	2700K	1700	41	164	55	-10 to +40	-	T4G24D326-G24d3-2700K-230V (CRI:90)
26W	(100W)	G24d3	6500K	1530	41	164	55	-10 to +40	B	T4G24D326-G24d3-6500K-230V (CRI:90)

Voltaje 220-240V  
Horas de vida 10.000hrs



### Tubo inyectable

#### Tipo 4 pin tubo 2P

#### para balasto electrónico



potencia	equivalente al incandescente	casquillo	temperatura de color	flujo luminoso (lm)	diámetro (mm)	longitud (mm)	peso (g)	temperatura de funcionamiento (°C)	etiqueta energética	código
10W	(60W)	G24q1	2700K	600	41	103	35	-10 to +80	B	T4G24Q110-G24q1-2700K-230V
10W	(60W)	G24q1	6500K	540	41	103	35	-10 to +80	B	T4G24Q110-G24q1-6500K-230V
13W	(75W)	G24q1	2700K	900	41	133	44	-10 to +80	A	T4G24Q113-G24q1-2700K-230V
13W	(75W)	G24q1	6500K	810	41	133	44	-10 to +80	B	T4G24Q113-G24q1-6500K-230V
18W	(100W)	G24q2	2700K	1200	41	143	49	-10 to +80	B	T4G24Q218-G24q2-2700K-230V
18W	(100W)	G24q2	6500K	1080	41	143	49	-10 to +80	B	T4G24Q218-G24q2-6500K-230V
26W	(125W)	G24q3	2700K	1800	41	158	50	-10 to +80	B	T4G24Q326-G24q3-2700K-230V
26W	(125W)	G24q3	6500K	1620	41	158	50	-10 to +80	B	T4G24Q326-G24q3-6500K-230V

Voltaje 220-240V  
Horas de vida 10.000hrs



# CLUSTERLITE®

La Serie CLUSTERLITE® está especialmente diseñada para sustituir las lámparas de vapor de mercurio y de halogenuros metálicos que se utilizan de forma generalizada en aplicaciones comerciales e industriales.

La Serie de lámparas de alta potencia CLUSTERLITE® de bajo consumo ofrece un alto mantenimiento del flujo luminoso, una distribución uniforme de la luz, una alta reproducción cromática, un mínimo cambio de color y un excelente ahorro energético.

Dentro de la Serie CLUSTERLITE® existen muchos productos que incluyen la tecnología patentada *INGENIUM*® de MEGAMAN® que permite un mejor rendimiento, una mayor vida útil, un mayor número de ciclos de encendido y una mayor precisión en el control del tiempo de precalentamiento, al mismo tiempo que permite obtener una lámpara más compacta y ligera debido al reducido tamaño de los componentes de esta tecnología. Para obtener más información sobre *INGENIUM*®, consulte la página 175.

- Tecnología True Green sin mercurio líquido, a diferencia de alternativas tradicionales de alta presión. Para obtener más información, consulte la página 174
- Diseñado con tecnología de tubos de refrigeración patentada para garantizar un mantenimiento del flujo luminoso de más del 75% durante toda su vida útil

- Alto Índice de reproducción cromática de Ra82
- Elimina el riesgo de una posible exposición a Kr85 radioactivo en caso de rotura de la lámpara
- Posición de funcionamiento universal con base hacia arriba, hacia abajo o en horizontal
- Capacidad de reencendido inmediato con un rápido tiempo de encendido obtenido en 120 segundos
- 15.000 horas vida





# Lámpara compacta fluorescente

## CLUSTERLITE®



### CLUSTERLITE® Balasto integrado



potencia	equivalente al incandescente	casquillo	temperatura de color	flujo luminoso (lm)	diámetro (mm)	longitud (mm)	peso (g)	temperatura de funcionamiento (°C)	etiqueta energética	código	E27	E40
<b>40W</b>	(120W)/(200W) <sup>1</sup>	<b>E27</b>	2700K	2680	63	166	252	-25 to +60	A	HC01040i-E27-2700K-230V		
<b>40W</b>	(120W)/(200W) <sup>1</sup>	<b>E27</b>	6500K	2450	63	166	252	-25 to +60	B	HC01040i-E27-6500K-230V		
<b>60W</b>	(180W)/(300W) <sup>1</sup>	<b>E27</b>	2700K	4000	63	188	285	-40 to +60	B	HC01060i-E27-2700K-230V		
<b>60W</b>	(180W)/(300W) <sup>1</sup>	<b>E27</b>	6500K	3800	63	188	285	-40 to +60	B	HC01060i-E27-6500K-230V		
<b>80W</b>	(250W)	<b>E27</b>	2700K	5400	80	244	553	-40 to +60	B	HC01080i-E27-2700K-230V		
<b>80W</b>	(250W)	<b>E27</b>	6500K	5130	80	244	553	-40 to +60	B	HC01080i-E27-6500K-230V		
<b>80W</b>	(250W)	<b>E40</b>	2700K	5400	80	256	563	-40 to +60	B	HC01080i-E40-2700K-230V		
<b>80W</b>	(250W)	<b>E40</b>	6500K	5130	80	256	563	-40 to +60	B	HC01080i-E40-6500K-230V		
<b>100W</b>	(300W)	<b>E27</b>	2700K	6700	80	267	578	-40 to +60	-	HC01100i-E27-2700K-230V		
<b>100W</b>	(300W)	<b>E27</b>	6500K	6365	80	267	578	-40 to +60	B	HC01100i-E27-6500K-230V		
<b>100W</b>	(300W)	<b>E40</b>	2700K	6700	80	279	588	-40 to +60	-	HC01100i-E40-2700K-230V		
<b>100W</b>	(300W)	<b>E40</b>	6500K	6365	80	279	588	-40 to +60	B	HC01100i-E40-6500K-230V		

Voltaje **220-240V**  
Horas de vida **15.000hrs**

<sup>1</sup> Equivalente a la bombilla incandescente A80



### CLUSTERLITE® Requiere equipo de alimentación



potencia	equivalente al incandescente	casquillo	temperatura de color	flujo luminoso (lm)	diámetro (mm)	longitud (mm)	peso (g)	temperatura de funcionamiento (°C)	etiqueta energética	código	E40
<b>120W</b>	(150W)	<b>E40</b>	2700K	8640	63	245	326	-40 to +60	-	HC01120x-E40-2700K-230V	
<b>120W</b>	(150W)	<b>E40</b>	6500K	8200	63	245	326	-40 to +60	-	HC01120x-E40-6500K-230V	
<b>200W</b>	(250W)	<b>E40</b>	2700K	14400	90	278	735	-40 to +60	-	HC01200x-E40-2700K-230V	
<b>200W</b>	(250W)	<b>E40</b>	6500K	13680	90	278	735	-40 to +60	-	HC01200x-E40-6500K-230V	
<b>320W</b>	(400W)	<b>E40</b>	2700K	23000	110	297	1041	-40 to +60	-	HC01320x-E40-2700K-230V	
<b>320W</b>	(400W)	<b>E40</b>	6500K	21850	110	297	1041	-40 to +60	-	HC01320x-E40-6500K-230V	

Voltaje **220-240V**  
Horas de vida **15.000hrs**

### CLUSTERLITE® Equipo de alimentación externo



tensión de entrada de red (V)	rango de voltaje de entrada (V)	salida de potencia nominal (W)	salida de potencia del sistema (W)	voltaje max. de operación [U-out] (V)	corriente de red (mA)	factor de potencia (λ)	longitud (mm)	ancho (mm)	peso (g)	para CLUSTERLITE®	código
220-240	180-260	120	142	300	650	0.98	140	57	530	HC01120x	<b>CP010120<sup>a</sup></b>
220-240	180-260	200	220	400	1020	0.98	175	59	710	HC01200x	<b>CP010200<sup>b</sup></b>
220-240	180-260	320	350	400	1560	0.98	175	59	800	HC01320x	<b>CP010320<sup>b</sup></b>

Rango de temperatura ambiente (Ta) **-40°C to +60°C**  
Temperatura máxima de la carcasa (Tc) **85°C**  
Vida **50.000hrs**  
Terminales por presión: **a - 1.0mm to 1.5mm / b - 1.0mm to 2.0mm**  
Cable de extensión (m) **18AWGX2C**  
Soporte fijo para los tornillos **M4**  
Protección luminarias **clase II**

Lámpara compacta fluorescente  
**CLUSTERLITE®**



**CLUSTERLITE® Globe**  
**Balasto integrado**

potencia	equivalente al incandescente	casquillo	temperatura de color	flujo luminoso (lm)	diámetro (mm)	longitud (mm)	peso (g)	temperatura de funcionamiento (°C)	etiqueta energética	código	E27
<b>50W</b>	(250W) <sup>2</sup>	<b>E27</b>	2700K	2700	120	202	410	-40 to +60	B	<b>GHC01050i-E27-2700K-230V</b>	
<b>50W</b>	(250W) <sup>2</sup>	<b>E27</b>	6500K	2400	120	202	410	-40 to +60	B	<b>GHC01050i-E27-6500K-230V</b>	



Voltaje **220-240V**  
 Horas de vida **15.000hrs**

<sup>2</sup>equivalente a la bombilla incandescente G120

# Regleta con balasto incorporado



La regleta T2 ultra fina con balasto incorporado combina la tecnología de lámparas compactas fluorescentes con un balasto de alto rendimiento integrado, convirtiendo este innovador sistema de iluminación en una solución ideal tanto para aplicaciones generales como indirectas. Añadiendo unos accesorios, este sistema de iluminación se presta para empalmar hasta 30 unidades, creando una solución versátil para toda una serie de aplicaciones.

La serie de regletas con balasto incorporado T2 utiliza la tecnología patentada *INGENIUM*<sup>®</sup> de MEGAMAN<sup>®</sup> que permite ofrecer una mayor vida útil, un menor tiempo de precalentamiento y un mayor ciclo de vida de encendidos. Además, al igual que sucede con todas las lámparas compactas fluorescentes de MEGAMAN<sup>®</sup>, la serie utiliza tecnología de amalgama True Green, por lo que no contiene el potencialmente peligroso mercurio líquido. Para obtener más información sobre *INGENIUM*<sup>®</sup> y la tecnología True Green, consulte la página 175

- Elimina las zonas oscuras cuando se empalman varias regletas
- Plug-and-Play: conecta hasta 30 unidades (Carga máxima: 240W)
- Entre sus aplicaciones ideales se encuentran la iluminación indirecta, iluminación de exposición y paredes principales
- Versiones con regulación lineal de la intensidad disponibles



**T2 Version  
Estándar**



potencia	temperatura de color	flujo luminoso (lm)	longitud (mm)	altura (mm)	ancho (mm)	peso (g)	temperatura de funcionamiento (°C)	corriente (mA)	etiqueta energética	código
<b>8W</b>	2700K	440	344	32	16	85	-10 to +40	70	A	<b>SB0308i-2700K-230V</b>
<b>8W</b>	6500K	396	344	32	16	85	-10 to +40	70	A	<b>SB0308i-6500K-230V</b>
<b>16W</b>	2700K	890	644	32	16	138	-10 to +40	130	A	<b>SB0316i-2700K-230V</b>
<b>16W</b>	6500K	801	644	32	16	138	-10 to +40	130	B	<b>SB0316i-6500K-230V</b>
<b>23W</b>	2700K	1375	800	16	33	344	-10 to +40	200	-	<b>SB0323i-2700K-230V</b>
<b>23W</b>	6500K	1238	800	16	33	344	-10 to +40	200	-	<b>SB0323i-6500K-230V</b>

Voltaje **220-240V**  
Horas de vida **18.000hrs**



**T2 Version  
Regulación (Lineal)**



potencia	temperatura de color	flujo luminoso (lm)	longitud (mm)	altura (mm)	ancho (mm)	peso (g)	temperatura de funcionamiento (°C)	corriente (mA)	etiqueta energética	código
<b>8W</b>	2700K	440	344	32	16	226	-10 to +40	70	-	<b>SB0308d-2700K-230V</b>
<b>8W</b>	6500K	396	344	32	16	226	-10 to +40	70	-	<b>SB0308d-6500K-230V</b>

Voltaje **220-240V**  
Horas de vida **10.000hrs**  
Modo de regulación **100-10%**

**Regleta con balasto incorporado  
Accesorio**



**LA4001**  
Interruptor eléctrico



**LA4002**  
Módulo final



**LA4003**  
Conector



**LA4006**  
Conector flexible para conectores angulares

Los anteriores accesorios opcionales están disponibles para adaptarse a tiradas largas de las regletas

# R7s



La CFL R7s es una Lámpara compacta fluorescente de bajo calor para sustituir a las extremadamente calientes lámparas halógenas de doble terminal que a menudo se queman fácilmente. Esta lámpara se puede instalar en la mayoría de luminarias que ya disponen de un portalámparas R7s y ofrece 15.000 horas de iluminación continua sin la preocupación de que se recaliente.

La Serie R7s utiliza la tecnología patentada *INGENIUM*<sup>®</sup> de MEGAMAN<sup>®</sup> que permite disfrutar de una prolongada vida útil, un menor tiempo de precalentamiento y un mayor ciclo de vida y de encendidos. Además, al igual que sucede con todas las lámparas compactas fluorescentes de MEGAMAN<sup>®</sup>, la serie utiliza la tecnología de amalgama True Green, por lo que no contiene el potencialmente peligroso mercurio líquido. Para obtener más información sobre *INGENIUM*<sup>®</sup> y la tecnología True Green, consulte las páginas 174 y 175

- Alternativa de bajo consumo a las lámparas halógenas de doble terminal
- Se puede instalar en la mayoría de luminarias con portalámparas R7s
- Genera mucho menos calor y mucha menos radiación UV
- Vida larga de 15.000 horas



**CFL R7s**  
**Balasto integrado**

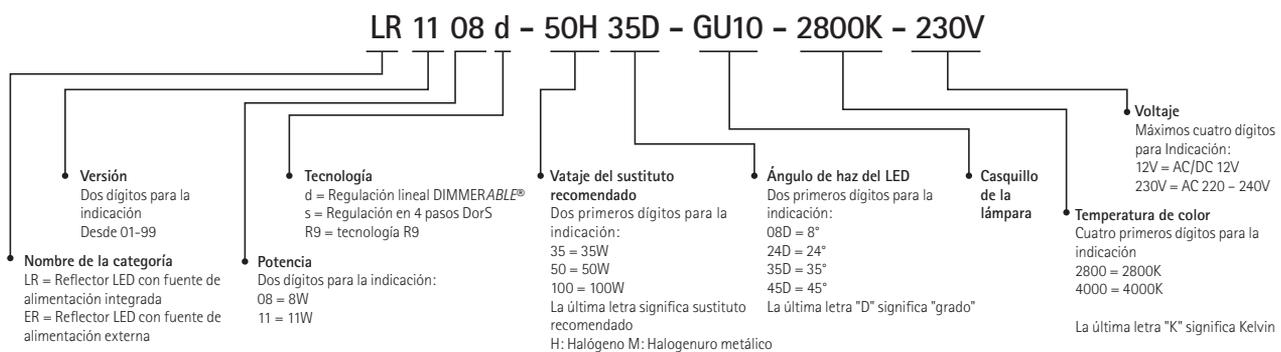
potencia	equivalente al incandescente	casquillo	temperatura de color	flujo luminoso (lm)	diámetro (mm)	longitud (mm)	peso (g)	temperatura de funcionamiento (°C)	etiqueta energética	código	R7s
<b>24W</b>	<i>(107W)</i>	<b>R7s</b>	2700K	1519	40	118	115	-10 to +40	A	<b>4P424i-R7s-2700K-230V</b>	
<b>24W</b>	<i>(96W)</i>	<b>R7s</b>	6500K	1367	40	118	115	-10 to +40	B	<b>4P424i-R7s-6500K-230V</b>	



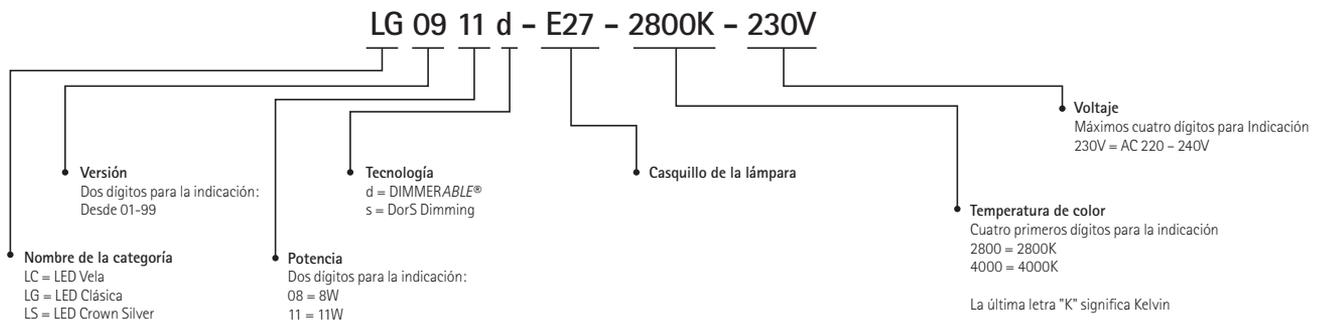
Voltaje **220-240V**  
Horas de vida **15.000hrs**

# Decodificación del código de producto de MEGAMAN®

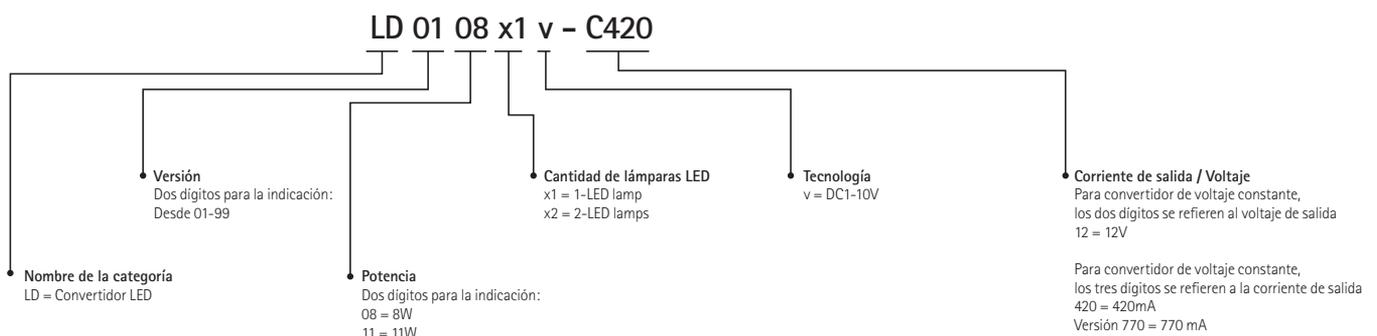
## Nomenclatura de la Serie de lámparas reflectoras LED



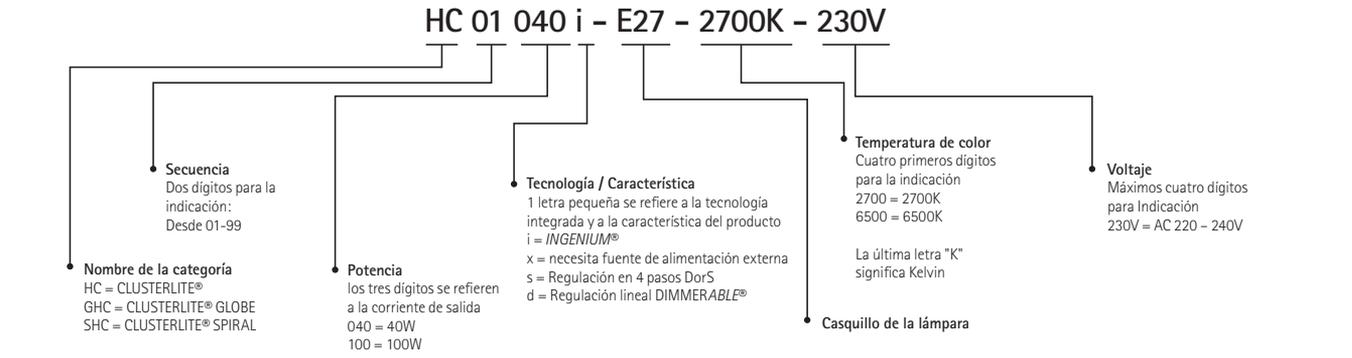
## Nomenclatura de Lámparas LED no direccionales



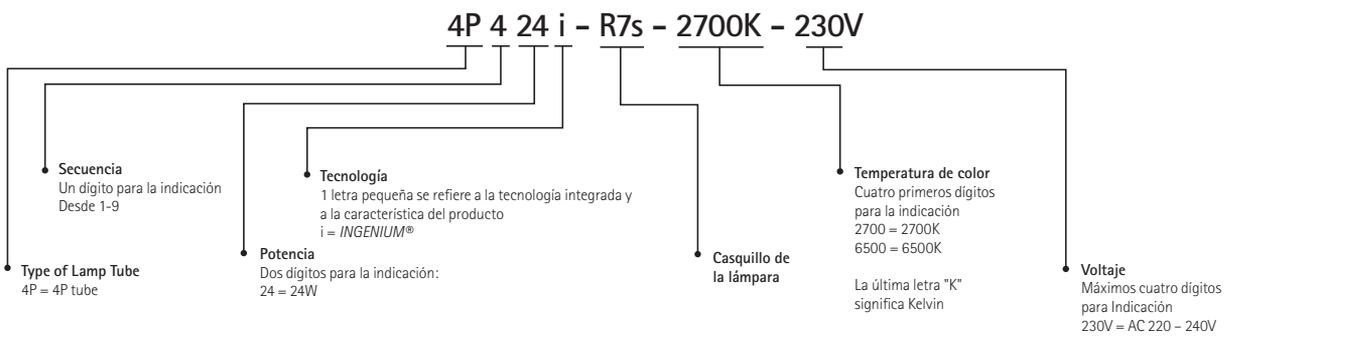
## Nomenclatura del Convertidor de LED



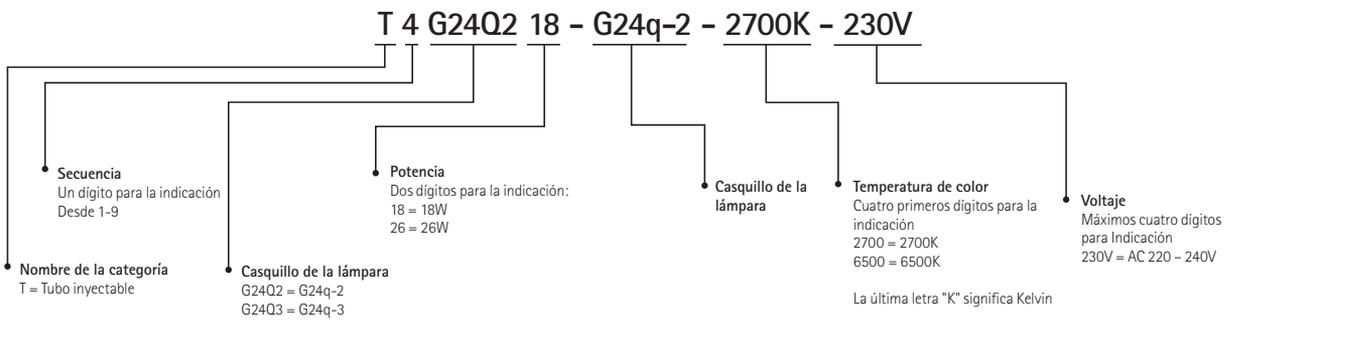
Nomenclatura de CLUSTERLITE®



Nomenclatura de CFL R7s



Nomenclatura de Tubo inyectables



MEGAMAN® Símbolos

- Tipo de casquillo
- Ángulo del haz
- Regulación en 4 pasos DorS
- Regulación lineal de 100% a 1%
- Regulación lineal de 100% - 10%
- Conforme a la directiva RoHS
- Logo True Green – Tecnología True Green sin mercurio líquido
- Logo *INGENIUM*® – Incluye la tecnología patentada *INGENIUM*®
- Logo Dark zone free (sin zonas oscuras) – Iluminación uniforme sin zonas oscuras

# Desarrollo de las lámparas compactas fluorescentes



## Compromiso RoHS y WEEE

La Unión Europea ha adoptado las directivas RoHS (Directiva de Restricción de utilización de ciertas Sustancias Peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos) y WEEE (Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos).

En vigor desde el 1 de julio de 2006, la directiva RoHS, que complementa la directiva WEEE, prohíbe la utilización de ciertos materiales peligrosos, como el plomo, el cadmio, el cromo hexavalente, los polibromobifenilos (PBB) y los polibromodifenil éteres (PBDE) y limita

la cantidad de mercurio en productos electrónicos vendidos en Europa. Todos los productos de MEGAMAN® cumplen la normativa RoHS. Además, las lámparas de MEGAMAN® se han elaborado cuidadosamente con tubos de cristal sin plomo y utilizando una forma sólida de mercurio en amalgama que resulta más segura para aumentar aún más las características ecológicas de cada producto.

La Directiva WEEE fomenta la reutilización y el reciclaje de equipos eléctricos y electrónicos. A partir del 13 de agosto de 2005, los fabricantes pasaron a ser responsables de recuperar, tratar y/o reciclar sus equipos eléctricos y electrónicos utilizados.

Todos los productos MEGAMAN® se fabrican a partir de materiales reciclables, como plástico ABS, una capa de silicona y cristal. Además, durante el montaje se utilizan soportes en los que el producto se coloca a presión y adhesivos con base de agua para permitir desmontarlos fácilmente y reciclar los componentes.

Para obtener más información acerca de las directivas RoHS y WEEE, visite [www.rohs.eu](http://www.rohs.eu).

Si se rompe una lámpara en estado	Lámpara usando mercurio líquido	Lámpara con mercurio sólido en forma de amalgama
Frío - lámpara apagada	El 40% del mercurio se vaporiza durante 2 semanas	Pérdida insignificante - prácticamente nula
Caliente - lámpara encendida	El 68% del mercurio es emitido inmediatamente (entre 3 a 6 veces el límite legal)	El 6% del mercurio es emitido inmediatamente (dentro de los límites legales)

## Auténtica tecnología True Green

MEGAMAN® ha empleado desde enero de 2008 la tecnología de amalgama True Green en la fabricación de sus lámparas compactas fluorescentes, convirtiendo todos sus productos en artículos sin mercurio líquido.

El mercurio es necesario para que una lámpara fluorescente funcione de forma eficaz, sin embargo no es necesario utilizarlo en su forma líquida - que es potencialmente peligrosa -, sino que puede utilizarse en forma de amalgama sólida que resulta intrínsecamente más segura.

Al adoptar la forma sólida de mercurio en amalgama que resulta más segura, MEGAMAN® puede minimizar el impacto medioambiental en distintas fases del ciclo de vida del producto. Ello, no tan sólo protege a los trabajadores durante la producción y el transporte, sino que también protege a los

consumidores finales de quedar expuestos al mercurio líquido durante la utilización y posterior eliminación del producto.

El mercurio está clasificado como una sustancia peligrosa, sin embargo la directiva RoHS permite la utilización de todas las formas de mercurio en las CFL ya que supuestamente no existe una alternativa. MEGAMAN® ha solicitado anteriormente a la Comisión Europea que se cambie esta norma de modo que:

- tan sólo se permita la forma segura en amalgama
- prohíba de forma efectiva y por completo la utilización de mercurio líquido

Utilizar el mercurio basado en amalgama aumenta la seguridad y aporta ventajas comerciales ya que:

- aumenta la seguridad del consumidor

- reduce la contaminación por mercurio
- es más segura para los trabajadores de producción

La directiva europea RoHS establece que el límite de mercurio permitido dentro de cada lámpara fluorescente compacta es de 5 mg. El legado de MEGAMAN® en cuanto a desarrollo de productos innovadores unido a sus credenciales en sostenibilidad han llevado a la compañía a desarrollar todas sus lámparas compactas fluorescentes de forma que contienen una media de 1,63 mg de mercurio, cantidad muy inferior al límite de 5 mg establecido por la norma medioambiental de la UE. Un ejemplo de ello es la 11W GSU111i de MEGAMAN® que contiene tan sólo 1,3 mg de mercurio.





### Tecnología **INGENIUM**<sup>®</sup>

La tecnología patentada **INGENIUM**<sup>®</sup> de MEGAMAN<sup>®</sup> representa una de las innovaciones más importantes de todos los tiempos en cuanto a lámparas compactas fluorescentes, aplicando a la lámpara una avanzada tecnología de circuito integrado (IC) que permite ofrecer una mayor vida útil, un menor tiempo de precalentamiento, un mayor ciclo de encendidos y un tamaño más compacto de la lámpara.

### Una vida útil más larga

La tecnología **INGENIUM**<sup>®</sup> permite a las lámparas compactas fluorescentes de MEGAMAN<sup>®</sup> ofrecer una esperanza de vida de hasta 15.000 horas y un ciclo de encendidos de hasta 600.000 veces.

### Control preciso del tiempo de precalentamiento

A diferencia de otras lámparas compactas

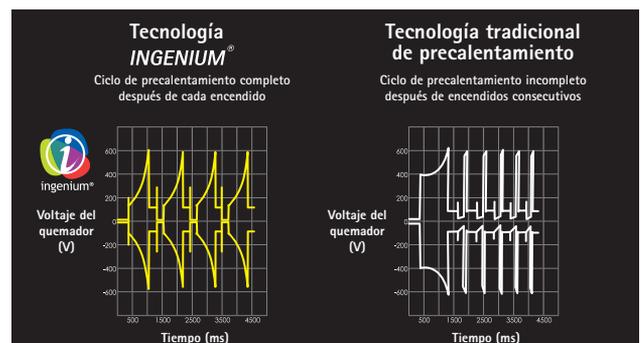
fluorescentes que utilizan mecanismos de precalentamiento convencionales, la tecnología **INGENIUM**<sup>®</sup> empleada en las lámparas de MEGAMAN<sup>®</sup> ofrece un control preciso del tiempo de precalentamiento en un segundo. Esto ayuda a reducir el deterioro del filamento y prolonga la esperanza de vida de la lámpara.

### Lámparas compactas y más ligeras

Los componentes utilizados en la tecnología **INGENIUM**<sup>®</sup> son sumamente pequeños. Por consiguiente, se crea una lámpara compacta fluorescente más compacta y más ligera comparada con otras lámparas de bajo consumo existentes en el mercado.

### Alta eficacia luminosa

La tecnología **INGENIUM**<sup>®</sup> permite que las lámparas compactas fluorescentes de MEGAMAN<sup>®</sup>, consigan una mayor salida de luz y, al mismo tiempo, consuman menos energía. Por lo tanto, ofrecen un 7% más de salida de luz en comparación con otras lámparas compactas fluorescentes con la misma potencia.



# Consejos para el ahorro de energía

Las fuentes de luz de MEGAMAN® están diseñadas para ayudar a los consumidores finales a conservar energía y a ahorrar dinero, lo cual, a su vez, reduce las emisiones de CO<sub>2</sub>

## Lámpara compacta fluorescente

Ejemplo: CLUSTERLITE® de 120W frente a lámpara de halogenuros metálicos de 150W		
Tipo de lámpara	MEGAMAN® CLUSTERLITE®	Lámpara de halogenuro metálico
Vataje	120W	150W
Vida media	15.000 hrs	15.000 hrs
Intervalo de reposición de lámparas	Cada 15.000 hrs	Cada 5.000 hrs
Coste de la lámpara en 15.000 hrs	25€ x 1 = 25€	10€ x 3 = 30€
Coste equipo	46€ (electrónico)	14€ (balasto magnético + unidad de encendido + condensador)
Coste del sistema en 15.000 hrs	71€ (Coste lámpara + Coste equipo)	44€ (Coste lámpara + Coste equipo)
Coste reposición de lámparas en 15.000 hrs	0€	20€ x 2 = 40€
Coste electricidad	132W x 15.000 hrs x 0,14€/1000 = 277€	170W x 15.000 hrs x 0,14€/1000 = 357€
Coste total de propiedad	71€ + 277€ = 348€	44€ + 40€ + 357€ = 441€
Ahorro total por 1 punto de luz	93€	-----
Ahorro total por 100 puntos de luz	9.300€	-----
Reducción de CO <sub>2</sub> tras 15.000 hrs para 100 puntos de luz	35,112kg	-----

Fórmulas para el cálculo:

- Coste del sistema = Coste lámpara + Coste equipo
- Coste energético = Vataje del sistema x Horas de funcionamiento x Coste electricidad / 1000
- Coste total de propiedad = Coste del sistema + Coste de reposición de lámparas + Coste electricidad

Se asume que:

- Coste de electricidad = 0,14€/kWh
- 1kWh de electricidad emite 0,616 kg de CO<sub>2</sub>
- La reposición de lámparas es necesaria cuando el flujo luminoso cae por debajo del 70% de su flujo luminoso inicial
- Vataje del sistema de CLUSTERLITE® es de 132W, mientras que en el halogenuro metálico tradicional es de 170W
- Coste medio de reposición de lámparas es de aproximadamente 20€, pero depende de distintas zonas
- Se ha excluido el cálculo del coste de mantenimiento y el coste del aire acondicionado
- Los costes mencionados más arriba están basados en los precios a mayoristas y sirven tan sólo como referencia

## Fuente de luz reflectora LED

Ejemplo: 15W LED AR111 vs 50W Halógena AR111		
Tipo de lámpara	MEGAMAN® LED AR111	Halógena AR111
Potencia	15W	50W
Vida media	30.000 hrs	3.000 hrs
Intervalo de reposición de lámparas	Cada 30.000hrs	Cada 30.000hrs
Coste de la lámpara en 30.000hrs	50€ x 1 = 50€	5€ x 10 = 50€
Relamping Cost in 30.000 hrs	0€	20€ x 9 = 180€
Coste de la energía	15W x 30.000 hrs x 0,14€/1000 = 63€	50W x 30.000 hrs x 0,14€/1000 = 210€
Coste total de propiedad	50€ + 63€ = 113€	50€ + 210€ + 180€ = 440€
Ahorro total por 1 punto de luz	327€	-----
Ahorro total por 100 puntos de luz	32,700€	-----
Reducción de CO <sub>2</sub> tras 30.000hrs para 100 puntos de luz	64.680kg	-----

Fórmulas para el cálculo:

- Coste del sistema = Coste lámpara + Coste equipo
- Coste de la energía = Potencia x Horas de funcionamiento x Coste electricidad / 1000
- Coste total de propiedad = Coste del sistema + Coste de reposición de lámparas + Coste electricidad

Se asume que :

- Coste de electricidad = 0,14€/kWh
- 1kWh de electricidad emite 0,616 kg de CO<sub>2</sub>
- Coste medio de reposición de lámparas es de aproximadamente 20€, pero depende de distintas zonas
- Se ha excluido el cálculo del coste de mantenimiento y el coste del aire acondicionado
- Los costes mencionados más arriba están basados en los precios a mayoristas y sirven tan sólo como referencia



## Software de diseño de iluminación

MEGAMAN® ha desarrollado archivos ("plug-in") para descargar para una selección de destacados paquetes de software de diseño de iluminación; DIALux, Relux y OxyTech.

Los plug-in incluyen un catálogo electrónico con fichas de datos, búsqueda de productos y gestión de especificaciones para fuentes de luz LED profesionales y lámparas compactas fluorescentes de MEGAMAN®.

También se puede encontrar la versión más actualizada de la base de datos fotométrica (archivos IES) en el sitio Web de MEGAMAN®.

Para descargar los plug-in para software, visite [www.megamanlighting.com/download-centre](http://www.megamanlighting.com/download-centre)

**DIALux**

**RELUX**<sup>®</sup>  
light simulation tools

**OxyTech**

# índice

## Serie de Leds reflectoras

código del artículo	serie	voltaje (V)	corriente de entrada (mA)	potencia (W)	vida(hrs)	intensidad luminica máxima (cd)	ángulo del haz (°)	flujo luminoso (lm)	CRI (Ra)	modo de regulación	convertidor LED / transformador halógeno	página
ER0110-50H24D-G53-2800K	AR111	DC20V	500	10	40000	3600	24	530	82	100-1%	6	126
ER0110-50H24D-G53-4000K	AR111	DC20V	500	10	40000	3600	24	530	85	100-1%	6	126
ER0210-50H08D-G53-2800K	AR111	DC20V	500	10	40000	16000	8	450	82	100-1%	6	126
ER0210-50H08D-G53-4000K	AR111	DC20V	500	10	40000	16000	8	450	85	100-1%	6	126
ER0310-50H45D-G53-2800K	AR111	DC20V	500	10	40000	1400	45	570	82	100-1%	6	126
ER0310-50H45D-G53-4000K	AR111	DC20V	500	10	40000	1400	45	570	85	100-1%	6	126
ER0408-35H36D-GU5.3-2800K	MR16	DC20V	420	8	30000	900	36	400	82	100-1%	1	131
ER0408-35H36D-GU5.3-4000K	MR16	DC20V	420	8	30000	900	36	400	85	100-1%	1	131
ER0510-50H24D-GU5.3-2800K	MR16	DC20V	460	10	30000	2800	24	500	82	100-1%	2, 5	131
ER0510-50H24D-GU5.3-4000K	MR16	DC20V	460	10	30000	2800	24	500	85	100-1%	2, 5	131
ER0510-50H36D-GU5.3-2800K	MR16	DC20V	460	10	30000	1200	36	510	82	100-1%	2, 5	131
ER0510-50H36D-GU5.3-4000K	MR16	DC20V	460	10	30000	1200	36	510	85	100-1%	2, 5	131
ER0716-20M24D-GX8.5-2800K	AR111	DC20V	770	16	40000	4400	24	800	85	100-1%	4	126
ER0716-20M24D-GX8.5-4000K	AR111	DC20V	770	16	40000	4400	24	800	92	100-1%	4	126
ER0815-20M25D-E27-2800K	PAR30L	DC40V	380	15	40000	4500	25	860	80	100-1%	3	111
ER0815-20M25D-E27-4000K	PAR30L	DC40V	380	15	40000	4500	25	860	85	100-1%	3	111
ER1006-35H24D-GU5.3-2400K-12V	Mellotone	12V	N/A	6	25000	1000	24	200	82	N/A	#	153
ER1006-35H24D-GU5.3-2800K-12V	MR16	12V	N/A	6	25000	1300	24	240	82	N/A	#	130
ER1006-35H24D-GU5.3-4000K-12V	MR16	12V	N/A	6	25000	1300	24	240	85	N/A	#	130
ER1006-35H36D-GU5.3-2400K-12V	Mellotone	12V	N/A	6	25000	550	36	200	82	N/A	#	153
ER1006-35H36D-GU5.3-2800K-12V	MR16	12V	N/A	6	25000	600	36	240	82	N/A	#	130
ER1006-35H36D-GU5.3-4000K-12V	MR16	12V	N/A	6	25000	600	36	240	85	N/A	#	130
ER1111-50H24D-G53-2800K-12V	AR111	12V	N/A	11	40000	3600	24	530	82	N/A	#	125
ER1111-50H24D-G53-4000K-12V	AR111	12V	N/A	11	40000	3600	24	530	85	N/A	#	125
ER1211-50H08D-G53-2800K-12V	AR111	12V	N/A	11	40000	12000	8	450	82	N/A	#	125
ER1211-50H08D-G53-4000K-12V	AR111	12V	N/A	11	40000	12000	8	450	85	N/A	#	125
ER1311-50H45D-G53-2800K-12V	AR111	12V	N/A	11	40000	1400	45	570	82	N/A	#	125
ER1311-50H45D-G53-4000K-12V	AR111	12V	N/A	11	40000	1400	45	570	85	N/A	#	125
ER1708d-50H24D-GU5.3-2800K-12V†	MR16	12V	N/A	8	25000	1700	24	400	82	100-10%	#	130
ER1708d-50H24D-GU5.3-4000K-12V†	MR16	12V	N/A	8	25000	1700	24	400	85	100-10%	#	130
ER1708d-50H36D-GU5.3-2800K-12V†	MR16	12V	N/A	8	25000	900	36	400	82	100-10%	#	130
ER1708d-50H36D-GU5.3-4000K-12V†	MR16	12V	N/A	8	25000	900	36	400	85	100-10%	#	130
ER1810-50H12D-GU5.3-2800K-20V†	MR16	DC20V	460	10	30000	5000	12	580	82	100-1%	2, 5	132
ER1810-50H12D-GU5.3-4000K-20V†	MR16	DC20V	460	10	30000	5000	12	580	85	100-1%	2, 5	132
ER1908d-35H12D-GU5.3-2800K-12V†	MR16	12V	N/A	8	25000	5000	12	400	82	100-10%	#	130
ER1908d-35H12D-GU5.3-4000K-12V†	MR16	12V	N/A	8	25000	5000	12	400	85	100-10%	#	130

† Datos preliminares

\* Convertidor Led : 1. LD0108x1v-C420 2. LD0110x1v-C460 3. LD0115x1v-C380 4. LD0116x1v-C770 5. LD0210x1v-C460 6. LD0310x1v-C500

# Para obtener una lista de transformadores halógenos recomendados, visite [www.megamanlighting.com/RHT](http://www.megamanlighting.com/RHT).

### Serie de Leds reflectoras

código del artículo	serie	voltaje (V)	corriente de entrada (mA)	potencia (W)	vida(hrs)	intensidad luminica máxima (cd)	ángulo del haz (°)	flujo luminoso (lm)	CRI (Ra)	modo de regulación	convertidor LED / transformador halógeno	página
ER2015-75H24D-G53-2800K-12V †	AR111	12V	N/A	11	40000	5000	24	950	82	N/A	#	125
ER2015-75H24D-G53-4000K-12V †	AR111	12V	N/A	11	40000	5000	24	950	85	N/A	#	125
ER2215-75H45D-G53-2800K-12V †	AR111	12V	N/A	11	40000	2000	45	950	82	N/A	#	125
ER2215-75H45D-G53-4000K-12V †	AR111	12V	N/A	11	40000	2000	45	950	85	N/A	#	125

† Datos preliminares

\* Convertidor Led : 1. LD0108x1v-C420 2. LD0110x1v-C460 3. LD0115x1v-C380 4. LD0116x1v-C770 5. LD0210x1v-C460 6. LD0310x1v-C500

# Para obtener una lista de transformadores halógenos recomendados, visite [www.megamanlighting.com/RHT](http://www.megamanlighting.com/RHT).

### Serie de Leds reflectoras

código del artículo	serie	voltaje (V)	corriente de entrada (mA)	potencia (W)	vida (hrs)	intensidad luminica máxima (cd)	ángulo del haz (°)	flujo luminoso (lm)	CRI (Ra)	modo de regulación	página
LR0115-50H24D-GU10-2800K-230V	AR111	220-240V	N/A	15	30000	3600	24	530	82	N/A	124
LR0115-50H24D-GU10-4000K-230V	AR111	220-240V	N/A	15	30000	3600	24	530	85	N/A	124
LR0115R9-50H24D-GU10-2800K-230V	R9	220-240V	N/A	15	30000	3600	24	530	94	N/A	150
LR0115R9-50H24D-GU10-4000K-230V	R9	220-240V	N/A	15	30000	3600	24	530	94	N/A	150
LR0215-100H24D-E27-2800K-230V	PAR30	220-240V	N/A	15	30000	3200	24	530	85	N/A	108
LR0215-100H24D-E27-4000K-230V	PAR30	220-240V	N/A	15	30000	3200	24	530	92	N/A	108
LR0215d-100H24D-E27-2800K-230V	PAR30	220-240V	N/A	15	30000	3200	24	530	85	100-10%	108
LR0215d-100H24D-E27-4000K-230V	PAR30	220-240V	N/A	15	30000	3200	24	530	92	100-10%	108
LR0308-50H30D-E27-2800K-230V	PAR20	220-240V	N/A	8	25000	1600	30	430	82	N/A	104
LR0308-50H30D-E27-4000K-230V	PAR20	220-240V	N/A	8	25000	1600	30	430	85	N/A	104
LR0308d-50H30D-E27-2800K-230V	PAR20	220-240V	N/A	8	25000	1600	30	430	82	100-10%	104
LR0308d-50H30D-E27-4000K-230V	PAR20	220-240V	N/A	8	25000	1600	30	430	85	100-10%	104
LR0408-50H35D-GU10-2800K-230V	PAR16	220-240V	N/A	8	25000	900	35	330	80	N/A	100
LR0408-50H35D-GU10-4000K-230V	PAR16	220-240V	N/A	8	25000	900	35	330	82	N/A	100
LR0615-50H45D-GU10-2800K-230V	AR111	220-240V	N/A	15	30000	1400	45	570	82	N/A	124
LR0615-50H45D-GU10-4000K-230V	AR111	220-240V	N/A	15	30000	1400	45	570	85	N/A	124
LR0615R9-50H45D-GU10-2800K-230V	R9	220-240V	N/A	15	30000	1400	45	570	94	N/A	150
LR0615R9-50H45D-GU10-4000K-230V	R9	220-240V	N/A	15	30000	1400	45	570	94	N/A	150
LR0815-50H08D-GU10-2800K-230V	AR111	220-240V	N/A	15	30000	16000	8	450	85	N/A	124
LR0815-50H08D-GU10-4000K-230V	AR111	220-240V	N/A	15	30000	16000	8	450	92	N/A	124
LR0915-75H30D-E27-2800K-230V	PAR38	220-240V	N/A	15	30000	2200	30	630	82	N/A	116
LR0915-75H30D-E27-4000K-230V	PAR38	220-240V	N/A	15	30000	2200	30	630	85	N/A	116
LR1916-FL-E27-2800K-230V (IP54)	PAR38	220-240V	N/A	16	25000	6000	25	950	80	N/A	117
LR1916-FL-E27-4000K-230V (IP54)	PAR38	220-240V	N/A	16	25000	6000	25	950	80	N/A	117
LR0920-25M25D-E27-2800K-230V	PAR38	220-240V	N/A	20	30000	6800	25	1200	82	N/A	116
LR0920-25M25D-E27-4000K-230V	PAR38	220-240V	N/A	20	30000	6800	25	1200	85	N/A	116
LR0920-25M45D-E27-2800K-230V	PAR38	220-240V	N/A	20	30000	2200	45	1200	82	N/A	116
LR0920-25M45D-E27-4000K-230V	PAR38	220-240V	N/A	20	30000	2200	45	1200	85	N/A	116
LR0920d-25M25D-E27-2800K-230V	PAR38	220-240V	N/A	20	30000	6800	25	1200	82	100-10%	117
LR0920d-25M25D-E27-4000K-230V	PAR38	220-240V	N/A	20	30000	6800	25	1200	85	100-10%	117
LR0920d-25M45D-E27-2800K-230V	PAR38	220-240V	N/A	20	30000	2200	45	1200	82	100-10%	117
LR0920d-25M45D-E27-4000K-230V	PAR38	220-240V	N/A	20	30000	2200	45	1200	85	100-10%	117
LR0920R9-25M25D-E27-2800K-230V	R9	220-240V	N/A	20	30000	5000	25	900	94	N/A	150
LR0920R9-25M25D-E27-4000K-230V	R9	220-240V	N/A	20	30000	5000	25	900	94	N/A	150

# índice

## Serie de Leds reflectoras

código del artículo	serie	voltaje (V)	corriente de entrada (mA)	potencia (W)	vida (hrs)	intensidad luminica máxima (cd)	ángulo del haz (°)	flujo luminoso (lm)	CRI (Ra)	modo de regulación	página
LR1108d-50H35D-GU10-2800K-230V	PAR16	220-240V	N/A	8	25000	900	35	380	80	100-10%	101
LR1108d-50H35D-GU10-4000K-230V	PAR16	220-240V	N/A	8	25000	900	35	380	82	100-10%	101
LR1305-30D-GX53-2800K-230V	GX53	220-240V	N/A	5	30000	850	30	850	82	N/A	120
LR1305-30D-GX53-4000K-230V	GX53	220-240V	N/A	5	30000	850	30	850	85	N/A	120
LR1305-60D-GX53-2800K-230V	GX53	220-240V	N/A	5	30000	350	60	350	82	N/A	120
LR1305-60D-GX53-4000K-230V	GX53	220-240V	N/A	5	30000	350	60	350	85	N/A	120
LR1412d-75H30D-E27-2800K-230V	PAR30S	220-240V	N/A	12	30000	2300	30	N/A	82	100-10%	113
LR1412d-75H30D-E27-4000K-230V	PAR30S	220-240V	N/A	12	30000	2300	30	N/A	85	100-10%	113
LR1506-35H24D-GU10-2800K-230V	PAR16	220-240V	N/A	6	25000	1300	24	300	82	N/A	100
LR1506-35H24D-GU10-4000K-230V	PAR16	220-240V	N/A	6	25000	1300	24	300	85	N/A	100
LR1506-35H35D-GU10-2800K-230V	PAR16	220-240V	N/A	6	25000	600	35	300	82	N/A	100
LR1506-35H35D-GU10-4000K-230V	PAR16	220-240V	N/A	6	25000	600	35	300	85	N/A	100
LR1615d-75H24D-GU10-2800K-230V <sup>†</sup>	AR111	220-240V	N/A	15	30000	5000	24	950	82	100-10%	124
LR1615d-75H24D-GU10-4000K-230V <sup>†</sup>	AR111	220-240V	N/A	15	30000	5000	24	950	85	100-10%	124
LR1815d-75H45D-GU10-2800K-230V <sup>†</sup>	AR111	220-240V	N/A	15	30000	2000	45	950	82	100-10%	124
LR1815d-75H45D-GU10-4000K-230V <sup>†</sup>	AR111	220-240V	N/A	15	30000	2000	45	950	85	100-10%	124
LR1815d-75H45D-GU10-2800K-230V <sup>†</sup>	AR111	220-240V	N/A	15	30000	2000	45	950	82	100-10%	124
LR1815d-75H45D-GU10-4000K-230V <sup>†</sup>	AR111	220-240V	N/A	15	30000	2000	45	950	85	100-10%	124

<sup>†</sup> Datos preliminares

## Convertidor Led

código del artículo	tipo	tensión de red (V)	rango de tensión de engtrada (V)	voltaje de salida (V)	potencia de la lámpara (W)	corriente de salida (mA)	vida (hrs)	factor de potencia (λ)	potencia máxima del sistema (W)	hace funcionar a (cantidad) lámparas de LED <sup>^</sup>	página
LD0106-K12	Voltaje constante	220-240V	180-260V	DC 12V	6	500	50000	>0.4	8	1	145
LD0108x1v-C420	Corriente constante	120-240V	120-240V	DC 20V	8	420	50000	>0.9	11	2	145
LD0110x1v-C460	Corriente constante	120-240V	120-240V	DC 20V	10	460	50000	>0.9	13	3, 4	145
LD0210x1v-C460	Corriente constante	220-240V	180-260V	DC 20V	10	460	50000	>0.5	13	3, 4	145
LD0310x1v-C500	Corriente constante	120-240V	120-240V	DC 20V	10	500	50000	>0.9	13	7, 8, 9	145
LD0115x1v-C380	Corriente constante	120-240V	100-240V	DC 40V	15	380	50000	>0.9	20	5	145
LD0116x1v-C770	Corriente constante	220-240V	180-260V	DC 20V	16	770	50000	>0.9	21	6	145

<sup>^</sup> hace funcionar a (cantidad) lámparas de LED:

1.	ER1006-35H24D-GU5.3-2800K ER1006-35H24D-GU5.3-2400K	ER1006-35H24D-GU5.3-4000K ER1006-35H36D-GU5.3-2400K	ER1006-35H36D-GU5.3-2800K	ER1006-35H36D-GU5.3-4000K
2.	ER0408-35H36D-GU5.3-2800K	ER0408-35H36D-GU5.3-4000K		
3.	ER0510-50H24D-GU5.3-2800K	ER0510-50H24D-GU5.3-4000K	ER0510-50H36D-GU5.3-2800K	ER0510-50H36D-GU5.3-4000K
4.	ER1810-50H12D-GU5.3-2800K-20V	ER1810-50H12D-GU5.3-4000K-20V		
5.	ER0815-20M25D-E27-2800K	ER0815-20M25D-E27-4000K		
6.	ER0716-20M24D-GX8.5-2800K	ER0716-20M24D-GX8.5-4000K		
7.	ER0110-50H24D-G53-2800K	ER0110-50H24D-G53-4000K		
8.	ER0210-50H08D-G53-2800K	ER0210-50H08D-G53-4000K		
9.	ER0310-50H45D-G53-2800K	ER0310-50H45D-G53-4000K		

## Productos para Aplicaciones Especiales

código del artículo	serie	voltaje (V)	corriente de entrada (mA)	potencia (W)	duración de la lámpara (hrs)	intensidad luminica máxima (cd)	ángulo del haz (°)	flujo luminoso (lm)	CRI (Ra)	modo de regulación	transformador halógeno	página
ER1006-35H24D-GU5.3-2400K-12V	Mellotone	12V	N/A	6	25000	1000	24	200	82	N/A	#	153
ER1006-35H36D-GU5.3-2400K-12V	Mellotone	12V	N/A	6	25000	550	36	200	82	N/A	#	153
LR0115R9-50H24D-GU10-2800K-230V	R9	220-240V	N/A	15	30000	3600	24	530	94	N/A	#	150
LR0115R9-50H24D-GU10-4000K-230V	R9	220-240V	N/A	15	30000	3600	24	530	94	N/A	#	150
LR0615R9-50H45D-GU10-2800K-230V	R9	220-240V	N/A	15	30000	1400	45	570	94	N/A	#	150
LR0615R9-50H45D-GU10-4000K-230V	R9	220-240V	N/A	15	30000	1400	45	570	94	N/A	#	150
LR0920R9-25M25D-E27-2800K-230V	R9	220-240V	N/A	20	30000	5000	25	900	94	N/A	#	150
LR0920R9-25M25D-E27-4000K-230V	R9	220-240V	N/A	20	30000	5000	25	900	94	N/A	#	150
LS0107-E27-2800K-230V	Crown Silver	220-240V	N/A	7	30000	N/A	N/A	N/A	85	N/A	#	155
LS0107-E27-4000K-230V	Crown Silver	220-240V	N/A	7	30000	N/A	N/A	N/A	92	N/A	#	155

# Para obtener una lista de transformadores halógenos recomendados, visite [www.megamanlighting.com/RHT](http://www.megamanlighting.com/RHT).

## Serie de Leds no reflectoras

código del artículo	serie	voltaje (V)	potencia (W)	vida (hrs)	flujo luminoso (lm)	CRI (Ra)	modo de regulación	etiqueta energética	página
LC0305dCSv2-E14-2800K-230V	Candle	220-240V	5	25000	240	80	100-10%	A	137
LC0305dCSv2-E14-4000K-230V	Candle	220-240V	5	25000	240	80	100-10%	A	137
LC0305dCSv2-E27-2800K-230V	Candle	220-240V	5	25000	240	80	100-10%	A	137
LC0305dCSv2-E27-4000K-230V	Candle	220-240V	5	25000	240	80	100-10%	A	137
LC0305dv2-E14-2800K-230V	Candle	220-240V	5	25000	240	80	100-10%	A	137
LC0305dv2-E14-4000K-230V	Candle	220-240V	5	25000	240	80	100-10%	A	137
LC0305dv2-E27-2800K-230V	Candle	220-240V	5	25000	240	80	100-10%	A	137
LC0305dv2-E27-4000K-230V	Candle	220-240V	5	25000	240	80	100-10%	A	137
LC0403CSv2-E14-2800K-230V	Candle	220-240V	3	25000	140	80	N/A	N/A	136
LC0403CSv2-E14-4000K-230V	Candle	220-240V	3	25000	140	80	N/A	N/A	136
LC0403v2-E14-2800K-230V	Candle	220-240V	3	25000	140	80	N/A	N/A	136
LC0403v2-E14-4000K-230V	Candle	220-240V	3	25000	140	80	N/A	N/A	136
LG0408dv2-E27-2800K-230V	Classic	220-240V	8	25000	420	80	100-10%	A	140
LG0408dv2-E27-4000K-230V	Classic	220-240V	8	25000	420	80	100-10%	A	140
LG0505dv2-E14-2800K-230V	Classic	220-240V	5	25000	240	80	100-10%	A	142
LG0505dv2-E14-4000K-230V	Classic	220-240V	5	25000	240	80	100-10%	A	142
LG0505dv2-E27-2800K-230V	Classic	220-240V	5	25000	240	80	100-10%	A	142
LG0505dv2-E27-4000K-230V	Classic	220-240V	5	25000	240	80	100-10%	A	142
LG0505CSv2-E14-2800K-230V	Classic	220-240V	5	25000	240	80	100-10%	A	142
LG0505CSv2-E14-4000K-230V	Classic	220-240V	5	25000	240	80	100-10%	A	142
LG0505CSv2-E27-2800K-230V	Classic	220-240V	5	25000	240	80	100-10%	A	142
LG0505CSv2-E27-4000K-230V	Classic	220-240V	5	25000	240	80	100-10%	A	142
LG0708dv2-E27-2800K-230V	Classic	220-240V	8	25000	420	82	100-10%	A	141
LG0708dv2-E27-4000K-230V	Classic	220-240V	8	25000	420	85	100-10%	A	141
LG0808dv2-E27-2800K-230V	Classic	220-240V	8	25000	420	80	100-10%	A	141
LG0808dv2-E27-4000K-230V	Classic	220-240V	8	25000	420	80	100-10%	A	141
LG0911d-E27-2800K-230V	Classic	220-240V	11	25000	810	80	100-10%	A	140
LG0911d-E27-4000K-230V	Classic	220-240V	11	25000	810	80	100-10%	A	140
LG0911dv2-E27-2800K-230V	Classic	220-240V	11	25000	810	80	100-10%	A	140
LG0911dv2-E27-4000K-230V	Classic	220-240V	11	25000	810	80	100-10%	A	140
LG1014dv2-E27-2800K-230V	Classic	220-240V	14	25000	810	80	100-10%	A	141
LG1014dv2-E27-4000K-230V	Classic	220-240V	14	25000	810	80	100-10%	A	141
LG1114dv2-E27-2800K-230V <sup>†</sup>	Classic	220-240V	14	25000	810	80	100-10%	A	141
LG1114dv2-E27-4000K-230V <sup>†</sup>	Classic	220-240V	14	25000	810	80	100-10%	A	141

<sup>†</sup> Datos preliminares

# índice

Lámparas compactas fluorescentes										
código del artículo	serie	voltaje (V)	corriente de entrada (ma)	potencia (W)	vida (hrs)	flujo luminoso (lm)	modo de regulación	balasto exgterno ^	etiqueta energética	página
4P424i-R7s-2700K-230V	R7s	220-240V	N/A	24	15000	1519	N/A	N/A	A	171
4P424i-R7s-6500K-230V	R7s	220-240V	N/A	24	15000	1367	N/A	N/A	B	171
GHC01050i-E27-2700K-230V	CLUSTERLITE®	220-240V	N/A	50	15000	2700	N/A	N/A	B	167
GHC01050i-E27-6500K-230V	CLUSTERLITE®	220-240V	N/A	50	15000	2400	N/A	N/A	B	167
HC01040i-E27-2700K-230V	CLUSTERLITE®	220-240V	N/A	40	15000	2680	N/A	N/A	A	166
HC01040i-E27-6500K-230V	CLUSTERLITE®	220-240V	N/A	40	15000	2450	N/A	N/A	B	166
HC01060i-E27-2700K-230V	CLUSTERLITE®	220-240V	N/A	60	15000	4000	N/A	N/A	B	166
HC01060i-E27-6500K-230V	CLUSTERLITE®	220-240V	N/A	60	15000	3800	N/A	N/A	B	166
HC01080i-E27-2700K-230V	CLUSTERLITE®	220-240V	N/A	80	15000	5400	N/A	N/A	B	166
HC01080i-E27-6500K-230V	CLUSTERLITE®	220-240V	N/A	80	15000	5130	N/A	N/A	B	166
HC01080i-E40-2700K-230V	CLUSTERLITE®	220-240V	N/A	80	15000	5400	N/A	N/A	B	166
HC01080i-E40-6500K-230V	CLUSTERLITE®	220-240V	N/A	80	15000	5130	N/A	N/A	B	166
HC01100i-E27-2700K-230V	CLUSTERLITE®	220-240V	N/A	100	15000	6700	N/A	N/A	N/A	166
HC01100i-E27-6500K-230V	CLUSTERLITE®	220-240V	N/A	100	15000	6365	N/A	N/A	B	166
HC01100i-E40-2700K-230V	CLUSTERLITE®	220-240V	N/A	100	15000	6700	N/A	N/A	N/A	166
HC01100i-E40-6500K-230V	CLUSTERLITE®	220-240V	N/A	100	15000	6365	N/A	N/A	B	166
HC01120x-E40-2700K-230V	CLUSTERLITE®	220-240V	650	120	15000	8640	N/A	1	N/A	166
HC01120x-E40-6500K-230V	CLUSTERLITE®	220-240V	650	120	15000	8200	N/A	1	N/A	166
HC01200x-E40-2700K-230V	CLUSTERLITE®	220-240V	1020	200	15000	14400	N/A	2	N/A	166
HC01200x-E40-6500K-230V	CLUSTERLITE®	220-240V	1020	200	15000	13680	N/A	2	N/A	166
HC01320x-E40-2700K-230V	CLUSTERLITE®	220-240V	1560	320	15000	23000	N/A	3	N/A	166
HC01320x-E40-6500K-230V	CLUSTERLITE®	220-240V	1560	320	15000	21850	N/A	3	N/A	166
HC02060i-E27-2700K-230V	CLUSTERLITE®	220-240V	N/A	60	15000	4200	N/A	N/A	B	167
SB0308d-2700K-230V	Regleta con balasto integrado	220-240V	70	8	10000	440	100-10%	N/A	N/A	169
SB0308d-6500K-230V	Regleta con balasto integrado	220-240V	70	8	10000	396	100-10%	N/A	N/A	169
SB0308i-2700K-230V	Regleta con balasto integrado	220-240V	70	8	18000	440	N/A	N/A	A	169
SB0308i-6500K-230V	Regleta con balasto integrado	220-240V	70	8	18000	396	N/A	N/A	A	169
SB0316i-2700K-230V	Regleta con balasto integrado	220-240V	130	16	18000	890	N/A	N/A	A	169
SB0316i-6500K-230V	Regleta con balasto integrado	220-240V	130	16	18000	801	N/A	N/A	B	169
SB0323i-2700K-230V	Regleta con balasto integrado	220-240V	200	23	18000	1375	N/A	N/A	N/A	169
SB0323i-6500K-230V	Regleta con balasto integrado	220-240V	200	23	18000	1238	N/A	N/A	N/A	169

## Lámparas compactas fluorescentes

código del artículo	serie	voltaje (V)	corriente de entrada (ma)	potencia (W)	vida (hrs)	flujo luminoso (lm)	modo de regulación	balasto exgterno *	etiqueta energética	página
T1G2305-G23-2700K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	5	10000	265	N/A	N/A	A	162
T1G2305-G23-6500K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	5	10000	250	N/A	N/A	B	162
T1G2307-G23-2700K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	7	10000	410	N/A	N/A	A	162
T1G2307-G23-6500K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	7	10000	390	N/A	N/A	B	162
T1G2309-G23-2700K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	9	10000	565	N/A	N/A	A	162
T1G2309-G23-6500K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	9	10000	535	N/A	N/A	B	162
T1G2311-G23-2700K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	11	10000	900	N/A	N/A	A	162
T1G2311-G23-6500K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	11	10000	850	N/A	N/A	A	162
T1GX24Q332-GX24q3-2700K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	32	15000	2400	N/A	4, 5, 6	B	161
T1GX24Q332-GX24q3-6500K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	32	15000	2160	N/A	4, 5, 6	B	161
T1GX24Q442-GX24q4-2700K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	42	15000	3200	N/A	4, 5, 6	B	161
T1GX24Q442-GX24q4-6500K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	42	15000	2880	N/A	4, 5, 6	B	161
T1GX24Q557-GX24q5-2700K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	57	15000	4000	N/A	4, 5, 6	B	161
T1GX24Q557-GX24q5-6500K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	57	15000	3600	N/A	4, 5, 6	B	161
T4G24D110-G24d1-2700K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	10	10000	600	N/A	N/A	B	162
T4G24D110-G24d1-6500K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	10	10000	540	N/A	N/A	B	162
T4G24D113-G24d1-2700K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	13	10000	900	N/A	N/A	A	162
T4G24D113-G24d1-6500K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	13	10000	810	N/A	N/A	B	162
T4G24D218-G24d2-2700K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	18	10000	1200	N/A	N/A	B	162
T4G24D218-G24d2-6500K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	18	10000	1080	N/A	N/A	B	162
T4G24D326-G24d3-2700K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	26	10000	1800	N/A	N/A	B	162
T4G24D326-G24d3-2700K-230V (CRI:90)	Tubo inyectable	220-240V	N/A	26	10000	1700	N/A	N/A	N/A	162
T4G24D326-G24d3-6500K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	26	10000	1620	N/A	N/A	B	162
T4G24D326-G24d3-6500K-230V (CRI:90)	Tubo inyectable	220-240V	N/A	26	10000	1530	N/A	N/A	B	162
T4G24Q110-G24q1-2700K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	10	10000	600	N/A	N/A	B	162
T4G24Q110-G24q1-6500K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	10	10000	540	N/A	N/A	B	162
T4G24Q113-G24q1-2700K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	13	10000	900	N/A	N/A	A	162
T4G24Q113-G24q1-6500K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	13	10000	810	N/A	N/A	B	162
T4G24Q218-G24q2-2700K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	18	10000	1200	N/A	N/A	B	162
T4G24Q218-G24q2-6500K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	18	10000	1080	N/A	N/A	B	162
T4G24Q326-G24q3-2700K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	26	10000	1800	N/A	N/A	B	162
T4G24Q326-G24q3-6500K-230V	Tubo inyectable	220-240V	N/A	26	10000	1620	N/A	N/A	B	162

\* Balasto Exgterno

1. CP010120 2. CP010200 3. CP010320 4. B05P0232 5. B05P0242 6. B05P0257







#### OCEANÍA

Australia  
Nueva Zelanda

#### EUROPA

Austria  
Bélgica  
Chipre  
República Checa  
Dinamarca  
Estonia  
Finlandia  
Francia  
Alemania  
Grecia  
Hungria  
Italia

Letonia

Lituania  
Luxemburgo  
Malta

Países Bajos

Noruega

Polonia

Portugal

Serbia

Eslovaquia

España

Islas Canarias, España

Suecia

Suiza

Turquía

Reino Unido



NORTE AMÉRICA

Canadá  
Estados Unidos

LATINO AMÉRICA

Argentina  
Brasil  
Islas Caribe  
América Central  
Chile  
Colombia  
Ecuador  
México  
Venezuela

ÁFRICA

Egipto  
Mauricio  
Marruecos  
Seychelles  
Sudáfrica

ASIA

Baréin  
China  
Hong Kong  
India  
Indonesia  
Israel  
Japón  
Jordania  
Libano  
Macao  
Malasia  
Maldivas  
Pakistán  
Filipinas  
Catar  
Arabia Saudí

Singapur

Sri Lanka  
Tailandia  
Emiratos Árabes Unidos  
Vietnam

[www.megamanlighting.com](http://www.megamanlighting.com)



Sede global  
NEONLITE ELECTRONIC & LIGHTING (HK) LTD.

31/F, Two Landmark East,  
100 How Ming Street, Kwun Tong, Kowloon,  
Hong Kong  
Tel: +852 2305 1722  
Fax: +852 2758 5957

Sede Iluminación Profesional  
NEONLITE INTERNATIONAL LTD.

The Beehive, City Place,  
Gatwick, RH6 0PA,  
United Kingdom  
Tel: +44 (0) 1293 804788  
Fax: +44 (0) 1293 804578  
Email: [info@megamanlighting.com](mailto:info@megamanlighting.com)

**MEGAMAN®**

[www.megamanlighting.com](http://www.megamanlighting.com)

© Copyright 2012. Todos los derechos reservados por MEGAMAN®.

Impreso en Reino Unido. CAT-PLC-SPA-230-01.2012

Toda la información expuesta es correcta en el momento de la impresión y puede variar sin previo aviso.  
Consultar [www.megamanlighting.com](http://www.megamanlighting.com) para las últimas actualizaciones.

