

APLICACIONES DE LAS LÁMPARAS INCANDESCENTE

No es necesario insistir mucho en este punto ya que se conocen, utilizan y venden infinidad de aparatos para la iluminación de edificios, permitiendo incorporarlos en los diferentes espacios que los integran.

Proporcionan luz general, ambiental o puntual con diseños muy variados.

Lo mismo ocurre con los materiales en que se presentan ya que pueden ser múltiples, como madera, cerámica decorada, forja y cristal, etc.





LÁMPARAS HALÓGENAS

El brillo es lo que caracteriza a la luz halógena, que como ya sabemos, después de tantos años de convivir con ella, proporciona una iluminación de espacios muy rica, viva y con contrastes muy fuertes lo que resalta su carácter acentuador de las zonas ya que bajo su influjo los colores parecen distintos, más frescos y las superficies reflectantes, metálicas sobre todo, irradian un brillo especialmente atractivo.

Características:

- Son diferentes a las lámparas incandescentes clásicas, es evidente y la primera gran diferencia podemos centrarla en la temperatura de color que en el caso de las halógenas es más alta, pudiendo alcanzar los 3100 °K.
- Tienen una vida útil más larga que las incandescentes estándar, ya que dan más luz con la misma potencia y además, gracias al proceso que tiene lugar en su interior, que recibe el nombre de ciclo del halógeno, mantienen la misma calidad de luz durante toda su vida de funcionamiento.



- Admiten ser reguladas para ajustar su emisión a cada necesidad y a cada momento aunque conviene tener en cuenta que al hacerlo provocamos una disminución de la temperatura del filamento y con ello se puede llegar a eliminar las ventajas del ciclo del halógeno. Para salvar esta contrariedad se recomienda encender regular-

mente las lámparas durante unos minutos a pleno gas, o sea, al 100% de luminosidad, para conseguir con ello que la capa de tungsteno adherida a la ampolla se evapore y las partículas vuelvan al filamento.

Las lámparas a tensión de red pueden ser reguladas con dimmer estándar. Las de bajo voltaje consiguen esta tensión gracias a los transformadores magnéticos o electrónicos, regulándose desde la bobina primaria en los magnéticos, teniendo presente que los reguladores han de ser compatibles con el transformador, es decir, aparatos con funcionamiento de ciclo completo con bloqueo simétrico de cargas inductivas. Con algunos transformadores, como por ejemplo los toroidales con más de 300 W, debe instalarse un módulo limitador con interruptor de corriente para proteger al regulador.

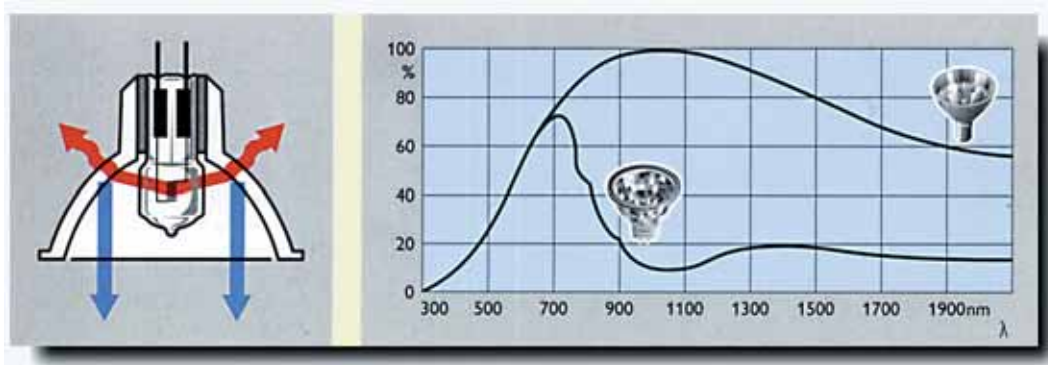
La mayoría de los transformadores electrónicos usan reguladores especiales de recorte de onda descendente, o bien, si se utilizan como transformador de regulación, se controlan simplemente por medio de un potenciómetro. Cuando se calcule la potencia de un regulador deberá considerarse la potencia

de las lámparas y además la pérdida de potencia del transformador.

- Existen versiones para trabajar a 230V que se denominan lámparas halógenas a tensión de red y no de alta tensión como a veces se les llama, que se pueden conectar directamente a la red de 230 V sin necesidad de transformadores reductores.
- Quizá las más llamativas sean las de bajo voltaje y que funcionan a 6, 12 y 24 V y en este caso es necesario la utilización de un transformador para poder adaptarse a las redes de 230 V.
- En líneas generales podemos hablar de las siguientes ventajas de este tipo de lámparas:
 - 3 Son muy compactas.
 - 3 Ofrecen una variedad importante de modelos con distintos ángulos de radiación.

- 3 Permiten crear diseños de iluminación reducidos y muy atractivos.
- 3 Se suministran con y sin reflector.
- 3 Existe la versión de lámpara con espejo dicróico de luz fría que evita el calentamiento excesivo del objeto iluminado gracias a que su reflector, con aspecto de campana está revestido de una sustancia especial que evita, gracias al paso de la componente infrarroja de la luz a su través esta radiación, y que supone la eliminación hacia arriba de hasta el 66% del calor emitido por la lámpara. Este modelo conocido como lámpara halógena dicróica emite una luz aún más blanca cuya temperatura de color puede alcanzar los 3200 °K. El efecto fulgurante de este modelo es digno de reseñar y se aprovecha con un resultado feliz en la iluminación de vitrinas.

Existen muchos modelos de lámparas halógenas que iremos reseñando pero antes es obligado explicar en qué consiste su



funcionamiento.

El ciclo del halógeno

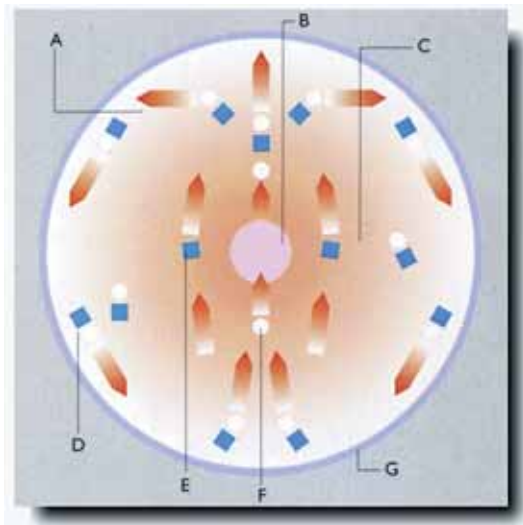
Sabemos que en las lámparas, en general, se generan temperaturas muy altas derivadas del funcionamiento ya que por el paso de la intensidad el filamento de tungsteno llega a situarse en la zona del rojo blanco emitiendo luz y calor. Estas altas temperaturas del filamento provocan la

evaporación de pequeñas partículas de tungsteno condensándose en forma de una fina película negra en la superficie interna de la ampolla. Si elevamos la temperatura del filamento para conseguir mayor emisión de luz también se incrementa la evaporación del tungsteno, provocando la reducción de la vida útil de la lámpara.

Las lámparas halógenas han conseguido

mermar enormemente estas desventajas ya que en su fabricación interviene el cristal de cuarzo y además se fabrican con un tamaño mucho menor. Este material, el cuarzo, permite trabajar con temperaturas mucho más altas y su menor tamaño proporciona estabilidad. La presión del gas interno es mayor, lo que aumenta el efecto freno a la evaporación. Además, y esto es importante, se añade un elemento halógeno al gas interno, con ello estamos creando el ciclo del halógeno tendiente a evitar el oscurecimiento de las paredes de la ampolla por evaporación del filamento y llegándose por ello a una situación de flujo constante.

¿Cómo actúa el elemento o elementos



Ciclo del halógeno

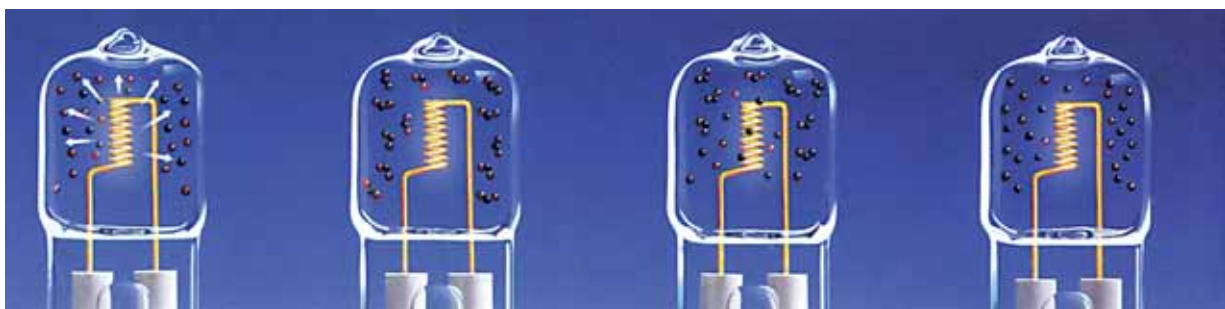
halógenos?

A una temperatura aproximada de 1400°C , el vapor producido por el tungsteno incandescente se combina con el halógeno gaseoso antes de que alcance la ampolla de cristal. Debido a la convección el haluro de tungsteno circula hacia la proximidad del filamento caliente y se disocia.

Las partículas de tungsteno regresan al filamento y los halógenos se liberan para tomar parte de un nuevo ciclo. Gracias a este proceso cíclico se consiguen las ventajas de las lámparas halógenas.

- Se consigue más luz con el mismo consumo de energía, debido a la mayor temperatura del filamento.
- Se aumenta la vida útil gracias a la continua renovación del filamento.
- La emisión de luz es constante, durante toda la vida útil, ya que no se oscurece la ampolla.

Es importante hacer notar que desde su desarrollo inicial en 1965 la lámpara halógena esta siendo sometida a intensos cambios que afectan de una forma muy directa a su duración, temperatura de color, seguridad de funcionamiento, eficiencia energética y reducción del impacto medioambiental, siendo cada vez menos necesario tomar precauciones especiales para ponerla en funcionamiento.



Consideraciones a tener en cuenta.

No se concibe ninguna lámpara de esta familia que funcione suelta, es decir sin estar integrada en algún aplique, del estilo que sea, pues existen gran cantidad de fabricantes y por ello muchos y variados modelos.

Se da la circunstancia que en el momento actual podemos utilizar lámparas halógenas de diferentes potencias. Por ello debemos ser totalmente fieles a las indicaciones que nos proporciona el fabricante con el fin de conseguir los resultados más adecuados.

Tampoco debemos olvidar las limitaciones de cada tipo. Una lámpara de mayor potencia puede dañar el equipo y provocar un incendio.

Comportamiento ante la variación de la tensión.

Una oscilación de un voltio hacia arriba no tiene mayor importancia cuando hablamos de halógenas a tensión de red, 230V. Pero las consecuencias son totalmente diferentes cuando estamos ante una lámpara a 12V ya que en estas supone un sobrevoltaje del 8% y que puede llegar a representar una reducción de la vida útil de la haló-

gena de 3000 a 1200 horas. Por ello es interesante el análisis del gráfico anterior.

Distancia de seguridad.

Debe considerarse la distancia entre el foco y la superficie iluminada, que indica el fabricante en la hoja de montaje, cuando se utilizan focos o proyectores con el fin de evitar sobrecalentamientos en el material expuesto y también decoloraciones. Con ello estamos respetando los límites que nos permiten la emisión infrarroja y la ultravioleta.

Cambio de lámparas.

Debe hacerse en circuitos donde se ha desconectado, previamente la tensión, ya sabemos que la tensión de red 230V es peligrosa.

Es fácil dañar el casquillo del foco. Sabemos que el bajo voltaje implica corrientes altas: (con lámpara de 50W-4,2 A aprox.; con lámpara de 75 W-6,3 A aprox.; lámpara de 100 W- 8,3 A aprox.). Por ello si retiramos la lámpara sin haber desconectado previamente el circuito, el arco que se forma puede llegar a debilitar los contactos del casquillo. Con los contactos dañados no se puede garantizar que la lámpara nueva funcione sin problemas, pudiéndose llegar a complicar más la situación.

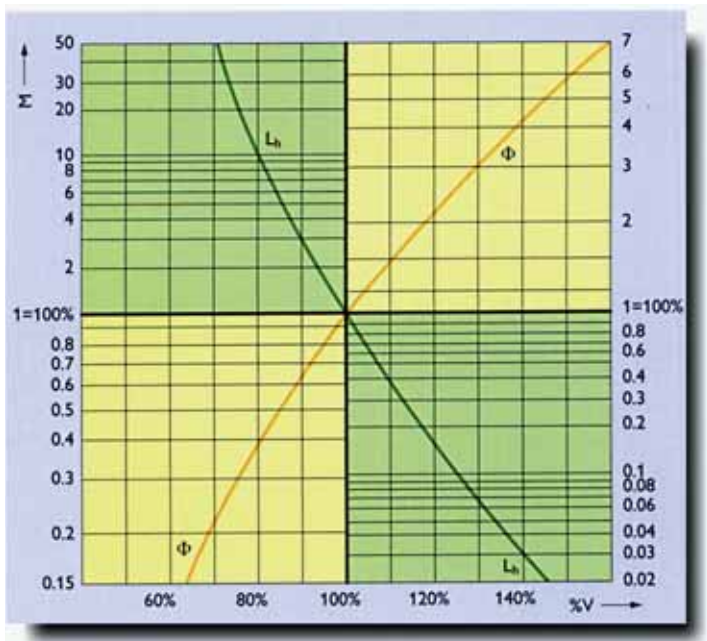
Manipulación de lámparas.

Debe evitarse el contacto directo con las lámparas que no tengan un protector o un reflector, ya que las huellas dactilares en la ampolla de cristal de cuarzo, al tener contenido graso, facilitan la creación de verrugas en esa zona, que llegan a destruir el cuarzo. Si por casualidad se toca una de estas lámparas, se deben eliminar las huellas dactilares con alcohol embebido en un trapo suave.

Las lámparas de doble envoltura o protegidas podrán tocarse con las manos, pero...

¡Atención!

Debe evitarse, sin embargo, tocar cualquier tipo de lámpara mientras esté

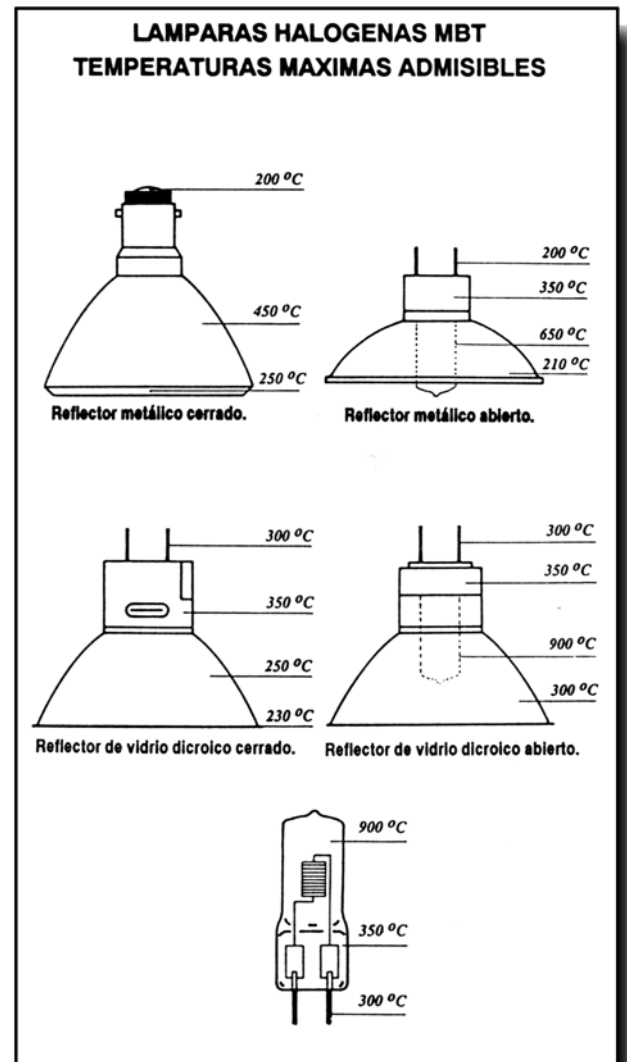


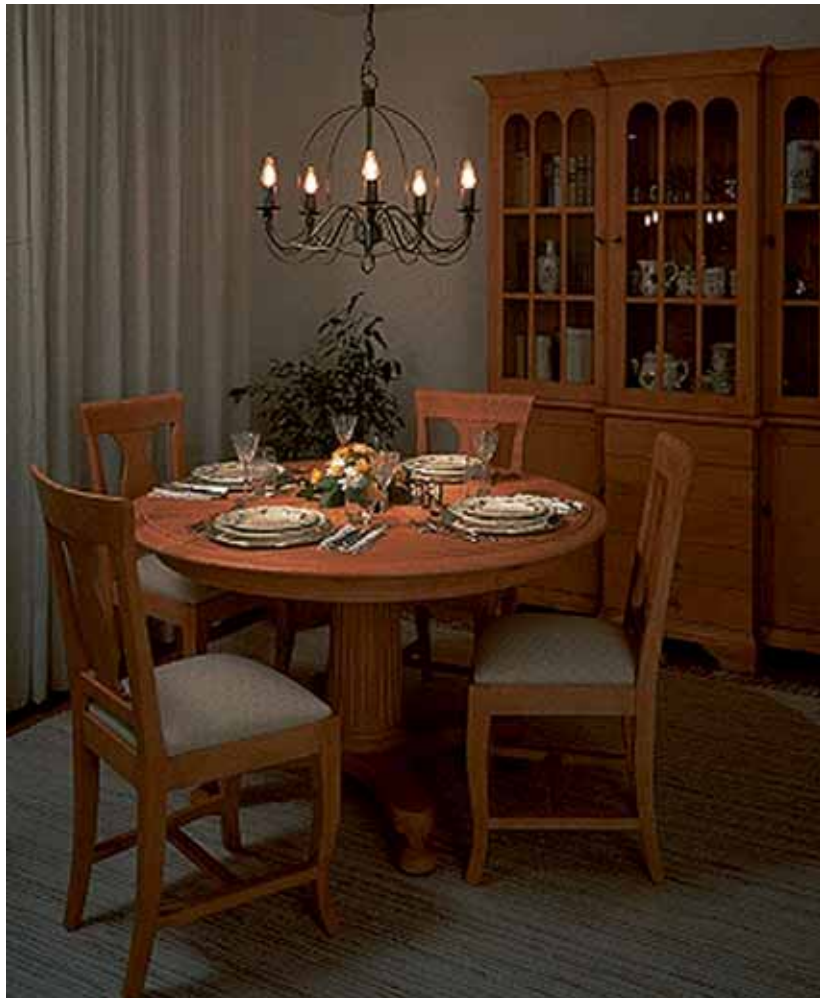
Comportamiento con la tensión.

encendida o antes de que se enfríe lo suficiente, ya que la ampolla alcanza altas temperaturas y, en consecuencia, puede producir graves quemaduras.



Manipulación de lámparas halógenas sin protección.





DICROICA A BAJO VOLTAJE Ø 50 mm

Características más destacables de los nuevos modelos:

- Quemador halógeno de bajo voltaje relleno de gas xenón con filamento axial en una cápsula con tecnología de infrarrojos.



- Lámpara de bajo voltaje y larga duración, con una mejora de la eficacia del quemador hasta un 40%.

- Su revestimiento termorelector sobre el quemador de la lámpara interior refleja el calor residual hacia la parte posterior del filamento por lo que es necesaria menos energía para el funcionamiento de la lámpara.
- Luz halógena blanca brillante y refulgente.
- Excelente reproducción cromática ($R_a = 100$), temperatura de color 3150 °K
- Base GU5.3 para máxima retención en la luminaria.
- Mantenimiento casi constante del flujo durante toda la vida de la lámpara.
- Posición de encendido universal
- La mayor eficacia reduce el consumo de energía manteniendo al mismo tiempo la emisión luminosa.

- Sustituye a otros modelos convencionales, manteniendo ahorros de energía hasta un 40%.
- Por ello emiten un 40% menos de calor.
- Duración de 5.000 horas, más del 66% en comparación con los modelos convencionales.
- El bloqueo a los rayos UV y por ello su menor emisión reduce al mínimo los riesgos de decoloración de la mercancía expuesta a su influjo.

Aplicaciones:

- Pueden utilizarse luminarias sin cristal delantero de conformidad con IEC 598.
- Puede utilizarse en aplicaciones para alumbrado de acentuación y decorativo dentro de la vivienda, también en tiendas, hoteles y restaurantes, galerías de arte y exposiciones, donde el rendimiento energético y el bajo mantenimiento son detalles a considerar.



A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
50.5 max.	50 max.	38.35 max.	10.5 max.	5.33 ± 0.25	1.45 - 1.60	10.5 max.	16.7 max.

POTENCIA	BASE CASQUILLO	VOLTAJE	APERTURA DEL HAZ (°)	INTENSIDAD LUMIN. (cd)
20 W	GU5.3	12 V	8	6.500
20 W	GU5.3	12 V	36	1.000
30 W	GU5.3	12 V	8	11.000
30 W	GU5.3	12 V	24	3.350
30 W	GU5.3	12 V	36	1.600
30 W	GU5.3	12 V	60	750
35 W	GU5.3	12 V	8	14.000
35 W	GU5.3	12 V	24	4.400
35 W	GU5.3	12 V	36	2.200
35 W	GU5.3	12 V	60	1.050
45 W	GU5.3	12 V	8	16.000
45 W	GU5.3	12 V	24	5.450
45 W	GU5.3	12 V	36	2.850
45 W	GU5.3	12 V	60	1.300

DICROICA A BAJO VOLTAJE Ø 35 mm

Características más destacables de los nuevos modelos:



- Lámpara cerrada con cristal delantero de bloqueo de rayos UV.

- Quemador halógeno de bajo voltaje relleno de gas xenón, con filamento axial ópticamente posicionado en un reflector de vidrio.

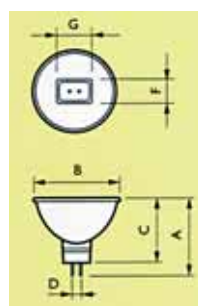
te posicionado en un reflector de vidrio.

- Haz luminoso de alta intensidad con una propagación del haz claramente definida.
- El reflector lleva un revestimiento dicróico duro, reflectante de la luz y transmisor del calor.
- Temperatura de color 3.000°K.
- Duración de 4.000 horas.

- Excelente reproducción cromática ($R_a = 100$).
- Casquillo GU4 para máxima retención en la luminaria.
- Posición de encendido universal.
- Haz luminoso frío puesto que gran parte del calor generado se transmite hacia atrás a través del reflector dicróico.

Aplicaciones:

- Pueden utilizarse luminarias sin cristal delantero de conformidad con IEC 598.



- Idónea en aplicaciones de alumbrado de acentuación y decorativo dentro de la vivienda, también en tiendas, hoteles y restaurantes, galerías de arte y exposiciones,

A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)
40 max.	35.3 max.	30 max.	4 ± 0.25	0.95 - 1.05	10.5 max.	15.2 max.

donde el rendimiento energético y el bajo mantenimiento son detalles a considerar.

POTENCIA	BASE CASQUILLO	VOLTAJE	APERTURA DEL HAZ (°)	INTENSIDAD LUMIN. (cd)
20 W	GU4	12 V	10	4.800
20 W	GU4	12 V	30	690
35 W	GU4	12 V	10	6.000
35 W	GU4	12 V	30	1.300

HALÓGENA DE BAJO VOLTAJE CON REFLECTOR DE ALUMINIO Ø 37 mm

Características:

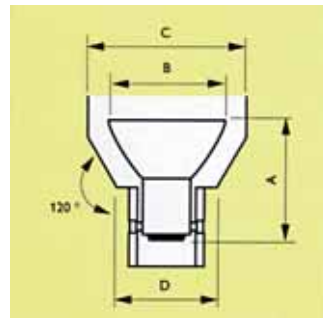
- Quemador ligero de bajo voltaje en un reflector de aluminio anodizado esmaltado de poco peso que proporciona una luz blanca.



- Lleva cristal delantero protector integrado que además proporciona, gracias a un tratamiento especial, bloqueo a

los rayos UV.

- Haz luminoso de gran intensidad con propagación del haz muy claramente definida.
- Temperatura de color 3000°K.
- Excelente reproducción cromática (R_a =100).
- Posición de encendido universal.
- Duración 2000 horas.
- Excelentes índices de contraste de-



bido a la luz difusa reducida.

A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
38 ± 3	37 ± 1	39 mín.	25 mín.

Utilidades:

- Fuentes de luz seguras de alta intensidad para uso en todo tipo de alumbrado de atenuación y decorativo sin necesidad de reflector externo.
- Iluminación concentrada de mercancías y alumbrado de expositores en tiendas, museos y exposiciones.
- Alumbrado de acentuación en viviendas, restaurantes, bares, discotecas y salas de fiestas.
- Alumbrado de trabajo para tareas de exposición y lectura.

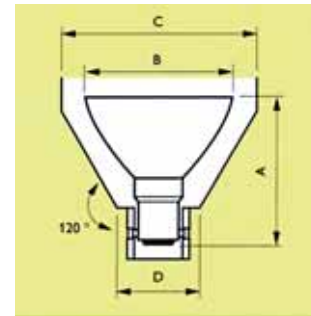
HALÓGENA DE BAJO VOLTAJE CON

POTENCIA	BASE CASQUILLO	VOLTAJE	APERTURA DEL HAZ (°)	ACABADO DE LÁMPARA	INTENSIDAD LUMIN. (cd)
20 W	BA15d	12 V	6	Clara	6.400
20 W	BA15d	12 V	18	Clara	1.500

REFLECTOR DE ALUMINIO Ø 56 mm

Características:

- Quemador ligero de bajo voltaje en un reflector de aluminio anodizado esmaltado de poco peso que proporciona una luz blanca.
- Lleva cristal delantero protector integrado que además proporciona, gracias a un tratamiento especial, bloqueo a los rayos UV.
- Haz luminoso de gran intensidad con propagación del haz muy claramente definida.
- Temperatura de color 3000°K.
- Excelente reproducción cromática ($R_a = 100$).
- Posición de encendido universal.
- Duración 2000 horas.
- Excelentes índices de contraste debido a la luz difusa reducida.



A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
57 ± 3	56 ± 2	59 mín.	25 mín.

Utilidades:

- Fuentes de luz seguras de alta intensidad para uso en todo tipo de alumbrado de acentuación y decorativo sin necesidad de reflector externo.
- Iluminación concentrada de mercancías y alumbrado de expositores en tiendas, museos y exposiciones.
- Alumbrado de acentuación en viviendas, restaurantes, bares, discotecas y salas de fiestas.
- Alumbrado de trabajo para tareas de exposición y lectura.

POTENCIA	BASE CASQUILLO	VOLTAJE	APERTURA DEL HAZ (°)	ACABADO DE LÁMPARA	INTENSIDAD LUMIN. (cd)
35 W	BA15d	6 V	6	Clara	18.000
35 W	BA15d	6 V	14	Clara	4.400
50W	BA15d	12 V	10	Clara	12.000
50 W	BA15d	12 V	25	Clara	2.500

REFLECTOR DE ALUMINIO DE BAJO VOLTAJE Ø 111 mm

Características:



- Lámpara reflectora halógena de bajo voltaje con reflector de aluminio de alta pureza.

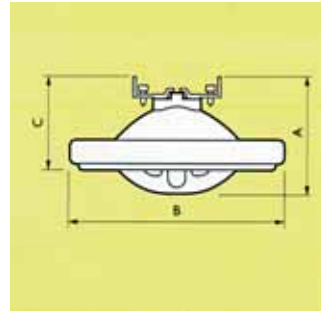
- Casquete metálico de protección de la lámpara para reducir el deslumbramiento y mejorar la distribución del haz luminoso.
- Portalámparas G53 y terminales de tornillo que permiten la conexión directa del cable con el portalámparas.

Cualidades:

- De interés para el alumbrado de acentuación bien definido y sin deslumbramiento para las áreas comerciales.

Utilidades:

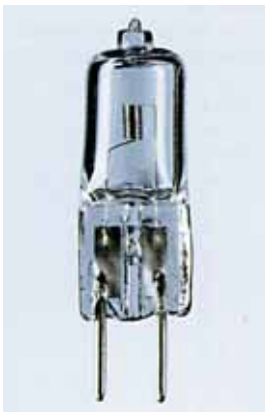
- Excelente fuente de luz para el alumbrado de acentuación y general en tiendas, galerías, exposiciones y museos.
- También para la utilización en luminarias abiertas.



A (mm)	B (mm)	C (mm)
63 máx.	111	51 máx.

POTENCIA	BASE CASQUILLO	VOLTAJE	APERTURA DEL HAZ (°)	TEMPERATURA DE COLOR °K	INTENSIDAD LUMINOSA (cd)
50 W	G53	12 V	24	3.000	4.000
50 W	G53	12 V	8	3.000	23.000

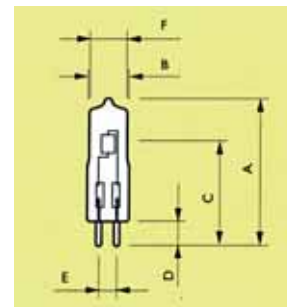
ELEMENTOS DE BAJO VOLTAJE



- Lámpara halógena tipo cápsula de bajo voltaje con dos pinchos para la conexión (pinnes), que proporciona una luz blanca de gran acento luminoso.
- Están provista de un tratamiento especial del cristal

de cuarzo que permite ser consideradas de baja emisión de rayos UV (IEC 357).

- Actualmente se fabrican con la técnica de la baja presión del gas de relleno (=2,5 bar) lo que permite su utilización en luminarias sin cristal delantero de protección, de acuerdo con la norma IEC 598.
- Filamento axial que permite altas intensidades en el centro del haz luminoso.
- Pueden suministrarse con cristal



No.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
1	33 máx.	9,3 máx.	23,5 ± 0,25	7,5 mín.	4 ± 0,25	9,0 máx.
2	44 máx.	12,0 máx.	30,0 ± 0,25	7,5 mín.	6,35 ± 0,15	11,5 máx.

transparente o mate, dependiendo de la aplicación.

- Temperatura de color 3000°K.
- Duración estimada de 2000 horas.
- Excelente reproducción cromática (R_a =100).
- Posición de encendido universal.

Ventajas:

- La tecnología de la baja presión permite el uso de luminarias sin cristal delantero.

- Permite el diseño de luminarias compactas para diversos sistemas y aplicaciones.

Aplicaciones:

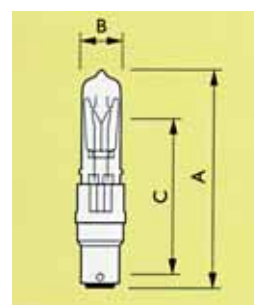
- Apropriadas para el alumbrado de trabajo y decorativo en viviendas, tiendas, hoteles y restaurantes.

POTENCIA	BASE CASQUILLO	VOLTAJE	ACABADO DE LÁMPARA	FLUJO LUMIN. (lm)	No.
10 W	G4	12 V	Clara	140	1
20 W	G4	12 V	Clara	320	1
20 W	GY6.35	12 V	Clara	300	2
35 W	GY6.35	12 V	Clara	600	2
50 W	GY6.35	12 V	Clara	950	2
75 W	GY6.35	12 V	Clara	1.575	2
100 W	GY6.35	12 V	Clara	2.550	2
20 W	GY6.35	12 V	Mate	300	2
50 W	GY6.35	12 V	Mate	950	2

ELEMENTOS A TENSIÓN DE RED B15d



- Lámpara halógena tipo cápsula de a tensión de red con casquillo bayoneta B15d, que proporciona una luz blanca de gran acento luminoso.



A (mm)	B (mm)	C (mm)
63 máx.	111	51 máx.

- Provista de un tratamiento especial del cristal de cuarzo que permite ser consideradas de baja emisión de rayos UV (IEC 357).

- Filamento de diseño especial que permite un haz de luz muy definido en combinación con las luminarias.
- Pueden suministrarse con cristal transparente o mate, para efectos más suaves, dependiendo de la aplicación.

- Temperatura de color 2900°K.
- Duración estimada de 2000 horas.
- Excelente reproducción cromática ($R_a = 100$).
- Posición de encendido universal.
- Regulable directamente, aunque con ello reducimos su vida, salvo que se sigan las indicaciones sobre regeneración periódica del filamento, según se explica en la página 89.

Ventajas:

- Muy apropiada para ser utilizada en luminarias pequeñas, de poco peso.
- Alumbrado directo de acentuación por focos, en tiendas y en viviendas.

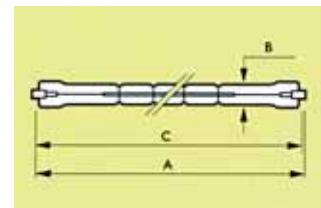
Aplicaciones:

- Apropriadas para el alumbrado de trabajo y decorativo en viviendas, tiendas, hoteles y restaurantes.

POTENCIA	BASE CASQUILLO	VOLTAJE	ACABADO DE LÁMPARA	FLUJO LUMIN. (lm)
75 W	B15d	230 V	Clara	975
100 W	B15d	230 V	Clara	1.400
150 W	B15d	230 V	Clara	2.250

LÁMPARA HALÓGENA LINEAL DOBLE TERMINAL A TENSIÓN DE RED 78,3 mm.

- Lámpara lineal para voltaje de red y dos casquillos, con filamento doblemente enrollado, que proporciona una luz blanca de alta eficacia.



A (mm)	B (mm)	C (mm)
78.3 máx.	11 máx.	74.9 ± 0.6

- Bulbo tubular de cuarzo transparente.
- Soportes del filamento reforzado para una máxima seguridad y resistencia al choque, para una mayor duración.
- Emisión luminosa constante durante toda la vida de la lámpara.
- Temperatura de color 2900°K.
- Excelente reproducción cromática (R_a =100).
- Posición de encendido universal.
- 20% más de luz que la convencional.
- Larga duración de 2000 horas.

Aplicaciones:

- Muy utilizadas en alumbrado de tiendas ya que permiten por su reducida longitud 78,3 mm integrarse en focos de interior.
- Lo mismo para viviendas, oficinas, tiendas y museos.
- En el exterior en vallas de anuncios, aparcamientos, alumbrado de seguridad y terrenos para edificar.

Importante

- Debe colocarse en luminarias con tapa de cristal frontal.
- Recordar que para su manipulación deberá evitarse tocar con los dedos.

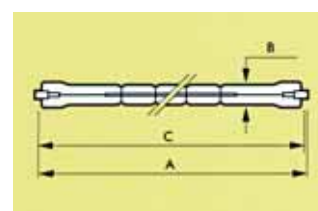
POTENCIA	BASE CASQUILLO	VOLTAJE	FLUJO LUMIN. (lm)
60 W	R7s	230 V	810
100 W	R7s	230 V	1.600
150 W	R7s	230 V	2.400
200 W	R7s	230 V	3.400

LÁMPARA HALÓGENA LINEAL DOBLE TERMINAL A TENSIÓN DE RED, 117,6 mm.



- Lámpara lineal para voltaje de red y dos casquillos, con filamento doblemente enrollado, que proporciona una luz blanca de alta eficacia.

- **Bulbo tubular de cuarzo transparente, en esta versión con tratamiento para el bloqueo de rayos UV.**
- Soportes del filamento reforzado para una máxima seguridad y resistencia al choque, para una mayor duración.
- Emisión luminosa constante durante toda la vida de la lámpara.
- Temperatura de color 2.900 °K.
- Excelente reproducción cromática ($R_a = 100$).
- Posición de encendido universal hasta 500 W.
- 20% más de luz que la convencional.



A (mm)	B (mm)	C (mm)
117.6 máx.	11 máx.	114.2 ± 1.6

- Larga duración de 2000 horas.

Aplicaciones:

- Muy utilizadas en alumbrado de tiendas sobretodo en las situadas dentro de galerías comerciales.
- Lo mismo para viviendas, oficinas, tiendas y museos.
- En el exterior en vallas de anuncios, aparcamientos, alumbrado de seguridad y terrenos para edificar.

Importante

- Debe colocarse en luminarias con tapa de cristal frontal.
- Recordar que para su manipulación deberá evitarse tocar con los dedos.

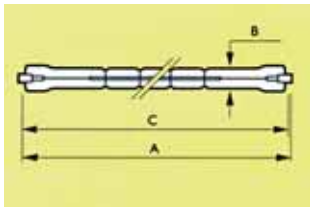
POTENCIA	BASE CASQUILLO	VOLTAJE	FLUJO LUMIN. (lm)
150 W	R7s	230 V	2.250
200 W	R7s	230 V	3.520
300 W	R7s	230 V	5.600
500 W	R7s	230 V	9.900

LÁMPARA HALÓGENA LINEAL DOBLE TERMINAL A TENSIÓN DE RED, 189,1 Y 254,1 mm.

- Lámpara lineal para voltaje de red y dos casquillos, con filamento doblemente enrollado, que proporciona una luz blanca de alta eficacia.



- Bulbo tubular de cuarzo transparente.
- Soportes del filamento reforzado para una máxima seguridad y resistencia al choque, para una mayor duración.
- Emisión luminosa constante durante toda la vida de la lámpara.
- Temperatura de color 2900°K.



No.	A (mm)	B (mm)	C (mm)
1	189.1 máx.	11 máx.	185.7 ± 0.6
2	254.1 máx.	11 máx.	250.7 ± 0.6

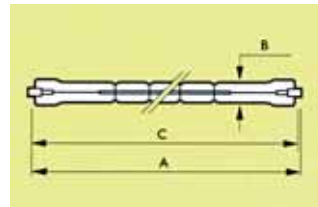
- Excelente reproducción cromática ($R_a = 100$).
- Posición de encendido limitada: $\pm 4^\circ$
- 20% más de luz que la convencional.
- Larga duración de 2000 horas.

Aplicaciones:

- En el exterior en vallas de anuncios, aparcamientos, alumbrado de seguridad y terrenos para edificar.

Importante:

- *Debe colocarse en luminarias, normalmente proyectores con tapa de cristal frontal.*
- *Recordar que para su manipulación deberá evitarse tocar con los dedos.*



No.	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3	334.4 máx.	11 máx.	322 ± 2.1

POTENCIA	BASE CASQUILLO	VOLTAJE	FLUJO LUMIN. (lm)	No.
1000 W	R7s	230 V	24.200	1
1500 W	R7s	230 V	36.300	2
2000 W	Fa4	230 V	48.400	3

HALÓGENAS REFLECTORAS PAR A TENSIÓN DE RED PAR 20-E

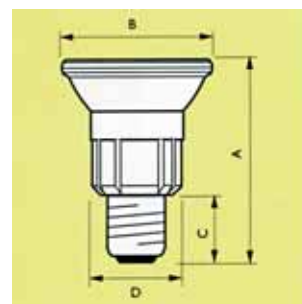
Lámpara reflectora a tensión de red con casquillo E27, con transformador incorporado que proporciona una luz muy blanca.

- Quemador halógeno de bajo voltaje.

- Fácil mejora de las instalaciones con PAR 20 o R63 convencionales ya que no es necesario un transformador por cada una de las modernas que incorporaremos.
- Dos variantes: haz luminoso intenso o medio.



- Conversión de la tensión de red a 12V gracias a la incorporación de un transformador electrónico en su interior.
- Reflector parabólico de cristal prensado facetado y revestido de aluminio.



A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
85.9	63.5	28.9	38.4

- Cristal delantero plano, transparente.
- Bulbo tubular de cuarzo transparente, en esta versión con tratamiento para el bloqueo de rayos UV.
- Elevada duración, 5.000 horas, dos veces superior a la PAR y cinco veces a la R 63.
- Excelente reproducción cromática ($R_a = 100$).
- Luz blanca (3000 °K) equivalente a la de otras fuentes de luz como por ejemplo vapor de mercurio con halogenuros metálicos y halógenas de bajo voltaje.
- No se puede regular.

Ventajas:

- Constituyen un excelente compromiso entre la alta eficacia y larga duración de la tecnología halógena de bajo voltaje con la fácil utilización de las lámparas halógenas PAR o R 63.

- La nueva versión de esta lámpara permite un ahorro de energía del 60% en comparación con la PAR 20 de 50W, o un ahorro de energía del 66% en comparación con la R63 de 60W.
- Hace resaltar las mercancías y objetos expuestos, añadiendo efecto y creando ambiente gracias al contraste y uniformidad, sin precedentes en una lámpara reflectora a tensión de red.

Aplicaciones:

- Alumbrado de acentuación y luz directa en tiendas hoteles, vestíbulos, bares, restaurantes, museos y galerías.
- Apropia para alumbrado general en techos altos (p.e. en oficinas y vestíbulos de hotel).

POTENCIA	BASE CASQUILLO	VOLTAJE	APERTURA DE HAZ (°)	INTENSIDAD LUMIN. (cd)
20 W	E27	230 V	10	7.000
20 W	E27	230 V	25	1.200

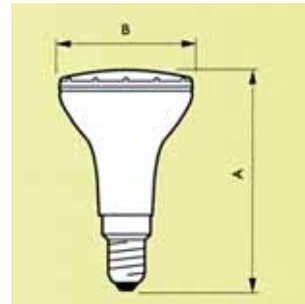
HALÓGENAS REFLECTORAS PAR A TENSIÓN DE RED PAR 16

Lámpara reflectora a tensión de red de 50mm de diámetro con casquillo E14.



- Quemador halógeno de cristal duro (filamento en forma de M) ópticamente posicionado en un reflector parabólico de vidrio prensado (PAR) revestido de aluminio con un nuevo diseño.

- Permite la sustitución de las lámparas reflectoras incandescentes R50 por halógenas.
- Emisión luminosa prácticamente constante durante toda la vida de la lámpara.
- Excelente reproducción cromática ($R_a = 100$).
- Temperatura de color $T = 2800K$.
- Buena eficacia luminosa.
- Larga duración (dos veces la duración de una lámpara incandescente normal).
- La versiones Spot llevan un cristal delantero ligeramente punteado para realzar el reflector centelleante.
- Los tipos Flood llevan un cristal delantero facetado para evitar el deslumbramiento y asegurar una distribución homogénea del haz luminoso.



A (mm)	B (mm)
85	50

- Bulbo tubular de cuarzo transparente, en esta versión con tratamiento para el bloqueo de rayos UV.

Aplicaciones:

- Alumbrado de acentuación y luz directa en tiendas hoteles, vestíbulos, bares, restaurantes, museos y galerías.
- Apropia para alumbrado general en techos altos (p.e. en oficinas y vestíbulos de hotel).

Luminaria:

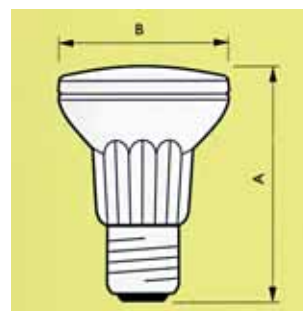
- Puede utilizarse en cualquier luminaria en la que puedan adaptarse las reflectoras R50.
- Para uso en el exterior la luminaria debe llevar una conexión estanca al agua entre el reflector y la luminaria.

POTENCIA	BASE CASQUILLO	VOLTAJE	APERTURA DE HAZ (°)	INTENSIDAD LUMIN. (cd)
40 W	E14	230 V	30	850

HALÓGENAS REFLECTORAS PAR A TENSIÓN DE RED PAR 20



Lámpara halógena reflectora a tensión de red de 64mm de diámetro con casquillo E27 muy parecida a la anterior, en este caso muy apropiada para sustituir por halógenas las reflectoras R60/ R63



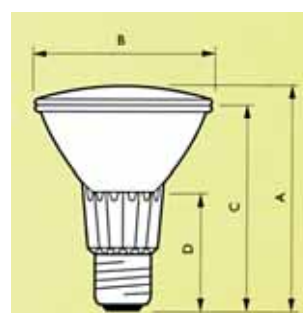
A (mm)	B (mm)
88 ± 3	64.5 máx.

POTENCIA	BASE CASQUILLO	VOLTAJE	APERTURA DE HAZ (°)	INTENSIDAD LUMIN. (cd)
50 W	E27	230 V	10	3.500
50 W	E27	230 V	30	1.000

HALÓGENAS REFLECTORAS PAR A TENSIÓN DE RED PAR 25



Lámpara halógena reflectora a tensión de red de 81mm de diámetro con casquillo E27 muy parecida a las anteriores, en este caso muy apropiada para sustituir por halógenas la reflectoras R80/R90



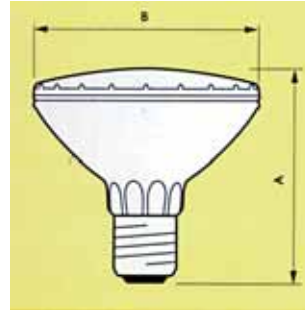
A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
108 máx.	81 máx.	96 máx.	60 ± 2

POTENCIA	BASE CASQUILLO	VOLTAJE	APERTURA DE HAZ (°)	INTENSIDAD LUMIN. (cd)
75 W	E27	230 V	25	1.850

HALÓGENAS REFLECTORAS PAR A TENSIÓN DE RED PAR 30 S



Lámpara halógena reflectora a tensión de red de 97mm de diámetro con casquillo E27 muy parecida a las anteriores, con otras medidas.



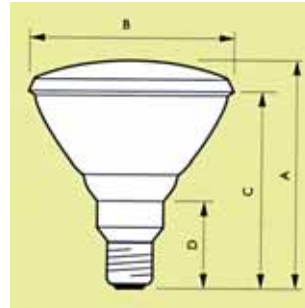
A (mm)	B (mm)
88 ± 2.5	97 máx.

POTENCIA	BASE CASQUILLO	VOLTAJE	APERTURA DE HAZ (°)	INTENSIDAD LUMIN. (cd)
75 W	E27	230 V	10	6.500
75 W	E27	230 V	30	2.000

HALÓGENAS REFLECTORAS PAR A TENSIÓN DE RED PAR 38



Lámpara halógena reflectora a tensión de red de 123 mm de diámetro con casquillo E27 muy parecida a las anteriores, en este caso muy apropiada para sustituir por halógena la reflectora PAR 38



A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
136 máx.	122 ± 1.5	123	52.4

POTENCIA	BASE CASQUILLO	VOLTAJE	APERTURA DE HAZ (°)	INTENSIDAD LUMIN. (cd)
75 W	E27	230 V	10	9.500
75 W	E27	230 V	30	2.400
100 W	E27	230 V	10	15.000
100 W	E27	230 V	30	3.000

HALÓGENAS 51 mm Ø CON REFLECTOR DE ALUMINIO A TENSIÓN DE RED.



Lámpara:

- Reflectora de 51 mm de diámetro a tensión de red con reflector de aluminio.

Características:

- Quemador de cuarzo con filamento ópticamente situado en un reflector recubierto de aluminio con revestimiento duro.
- Gracias al reflector interior el calor es conducido hacia el frente.
- La luz no sale por la parte trasera del reflector.
- El vidrio delantero es transparente.
- La duración prevista es de 2000 horas.
- Son las lámparas más compactas en su tipo.
- Además puede conectarse directamente a la red de alimentación, 230 V, no siendo necesario el uso de transformadores.
- Para evitar confusiones en el momento de la sustitución de la lámpara hay que resaltar que el casquillo es totalmente distinto, GU10.
- Gracias a los avances conseguidos la emisión luminosa es alta y estable durante toda su vida.
- Se fabrica según IEC 598 para uso en luminarias abiertas.



A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)
53	51 max.	6	22	10	22 max.	22 max.

Ventajas:

- Lámpara con bloqueo de rayos UV por lo que no es necesario que el aplique donde se incorpore lleve cristal delantero ni filtro de rayos UV.
- Integra doble fusible para mayor seguridad al final de la vida de la lámpara.
- El cristal delantero protege contra el contacto del quemador y también contra el polvo y la humedad.
- Las bases GU10 aseguran una buena retención en la luminaria y fácil torsión y extracción, inserción y sustitución.

Aplicaciones:

- Utilizada para el alumbrado de viviendas.
- También para el alumbrado de acentuación e iluminación general de tiendas, hoteles, restaurantes y bares siendo aconsejable que la luminaria lleve instrucciones sobre la lámpara que debe utilizarse (GU10/aluminio).

POTENCIA	BASE CASQUILLO	VOLTAJE	APERTURA DE HAZ (°)	INTENSIDAD LUMIN. (cd)
50 W	GU10	230 V	25	1.250
50 W	GU10	230 V	50	600

HALÓGENAS 51 mm Ø CON REFLECTOR DICROICO A TENSIÓN DE RED.



- Reflectora de 51 mm de diámetro a tensión de red con reflector dicroico.

Características:

- Quemador de cuarzo con filamento ópticamente situado en un

reflector dicroico totalmente de vidrio de revestimiento duro.

- Gracias al reflector dicroico el calor es conducido hacia atrás.
- El vidrio delantero es transparente.
- La duración prevista es de 2000 horas.
- Son las lámparas más compactas en su tipo.
- Además puede conectarse directamente a la red de alimentación, 230 V, no siendo necesario el uso de transformadores.
- Para evitar confusiones en el momento de la sustitución de la lámpara hay que resaltar que el casquillo es totalmente distinto, GZ10.
- Gracias a los avances conseguidos la emisión luminosa es alta y estable durante toda su vida.
- Se fabrica según IEC 598 para uso en luminarias abiertas.



A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)
53	51 máx.	6	22	10	22 máx.	22 máx.

Ventajas:

- Lámpara con bloqueo de rayos UV por lo que no es necesario que el aplique donde se incorpore lleve cristal delantero ni filtro de rayos UV.
- Integra doble fusible para mayor seguridad al final de la vida de la lámpara.
- El cristal delantero protege contra el contacto del quemador y también contra el polvo y la humedad.
- Las bases GZ10 aseguran una buena retención en la luminaria y fácil torsión y extracción, inserción y sustitución.

Aplicaciones:

- Utilizada para el alumbrado de viviendas.
- También para el alumbrado de acentuación e iluminación general de tiendas, hoteles, restaurantes y bares siendo aconsejable que la luminaria lleve instrucciones sobre la lámpara que debe utilizarse (GZ10/ haz frío).

POTENCIA	BASE CASQUILLO	VOLTAJE	APERTURA DE HAZ (°)	INTENSIDAD LUMIN. (cd)
50 W	GZ10	230 V	25	1.250
50 W	GZ10	230 V	50	600

HALÓGENA, DOBLE ENVOLTURA, A TENSIÓN DE RED ROSCA E14.

Lámpara:

- Doble envoltura a tensión de red que suministra una luz blanca.

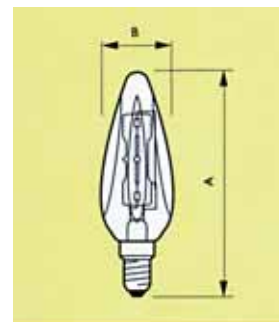


Características:

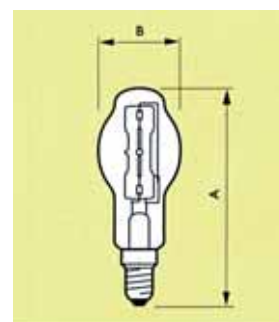
- Filamento lineal electrofundido doblemente enrollado y adecuado para funcionar directamente a la tensión de red.
- Fusibles incorporados que evitan el arco.
- Tubo situado axialmente en un bulbo exterior de vidrio normal de un solo terminal, relleno con una mezcla de gas inerte.
- Permite todas las aplicaciones de las lámparas incandescentes estándar y se adapta a las dimensiones de la bombilla tipo vela normalizada.
- Excelente reproducción cromática ($R_a = 100$).
- Temperatura de color 2900°K.
- Emisión luminosa constante durante toda la vida de la lámpara.

Ventajas:

- Permite crear ambientes clásicos con las románticas arañas de cristal.
- Pueden instalarse sin equipo auxiliar a diferencia de la mayor parte de otras lámparas halógenas.



No.	B (mm)	C (mm)
1	113 máx.	36 máx.



No.	B (mm)	C (mm)
2	107.5 máx.	40 máx.

- Admite el encendido en cualquier posición.

Aplicaciones:

- Viviendas, oficinas, tiendas, hoteles, restaurantes y bares. Museos, exposiciones, etc. y en general donde pueda sustituir a una bombilla tipo vela.
- Las luminarias abiertas están permitidas en aplicaciones interiores, pero es necesaria una luminaria con tapa de vidrio protectora y estanca al agua, para uso exterior.

POTENCIA	BASE CASQUILLO	VOLTAJE	ACABADO DE LÁMPARA	FLUJO LUMIN. (lm)	No.
40 W	E14	230 V	Clara	500	1
60 W	E14	230 V	Clara	840	1
60 W	E14	230 V	Clara	840	2

HALÓGENA, DOBLE ENVOLTURA, A TENSIÓN DE RED ROSCA E27.

Lámpara:

- Doble envoltura a tensión de red que suministra una luz blanca.

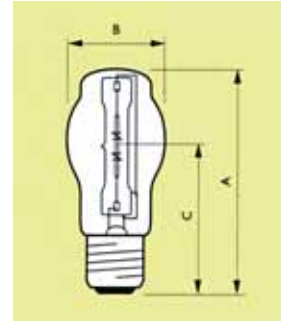


Características:

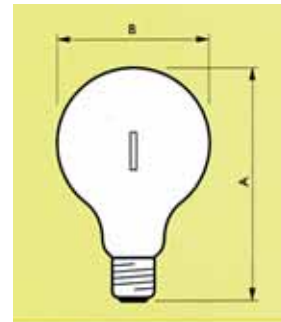
- Filamento lineal electrofundido doblemente enrollado y adecuado para funcionar directamente a la tensión de red.
- Fusibles incorporados que evitan el arco.
- Tubo situado axialmente en un bulbo exterior de vidrio normal de un solo terminal, relleno con una mezcla de gas inerte.
- Permite todas las aplicaciones de las lámparas incandescentes estándar y se adapta a las dimensiones de la bombilla tipo estándar normalizada.
- Excelente reproducción cromática (Ra = 100).
- Temperatura de color 2.900 °K.
- Emisión luminosa constante durante toda la vida de la lámpara.

Ventajas:

- Permite crear ambientes clásicos con luminarias tipo romántico.
- Pueden instalarse sin equipo auxiliar a diferencia de la mayor parte de otras lámparas halógenas.
- Admite el encendido en cualquier posición.



No.	B (mm)	C (mm)	D (mm)
1	109 máx.	47 máx.	73 máx.



No.	B (mm)	C (mm)
2	148 máx.	96 máx.

Aplicaciones:

- Viviendas, oficinas, tiendas, hoteles, restaurantes y bares. Museos, exposiciones, etc. y en general donde pueda sustituir a una bombilla tipo vela.
- Las luminarias abiertas están permitidas en aplicaciones interiores, pero es necesaria una luminaria con tapa de vidrio protectora y estanca al agua, para uso exterior.

POTENCIA	BASE CASQUILLO	VOLTAJE	ACABADO DE LÁMPARA	FLUJO LUMIN. (lm)	No.
60 W	E27	230 V	Clara	840	1
100 W	E27	230 V	Clara	1.600	1
150 W	E27	230 V	Clara	2.550	1
60 W	E27	230 V	Opal	800	1
100 W	E27	230 V	Opal	1.480	1
150 W	E27	230 V	Opal	2.380	1
100 W	E27	230 V	Opal	1.480	2
150 W	E27	230 V	Opal	2.380	2

HALÓGENA, DOBLE ENVOLTURA, TUBULAR, A TENSIÓN DE RED ROSCA E27.

Lámpara:

- Doble envoltura a tensión de red que suministra una luz blanca.



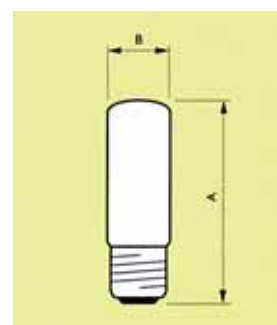
Características:

- Filamento lineal electrofundido doblemente enrollado y adecuado para funcionar directamente a la tensión de red.
- Fusibles incorporados que evitan el arco.
- Tubo situado axialmente en un bulbo exterior de vidrio normal de un solo terminal, relleno con una mezcla de gas inerte.
- Permite todas las aplicaciones de las lámparas incandescentes estándar y se adapta a las dimensiones de la bombilla tipo estándar normalizada.
- Excelente reproducción cromática ($R_a = 100$).
- Temperatura de color 2.900°K.

- Emisión luminosa constante durante toda la vida de la lámpara.



No.	B (mm)	C (mm)
1	112 máx.	81 máx.



No.	B (mm)	C (mm)
2	103 máx.	33 máx.

Ventajas:

- Permite crear ambientes clásicos con luminarias tipo romántico.

- Pueden instalarse sin equipo auxiliar a diferencia de la mayor parte de otras lámparas halógenas.
- Admite el encendido en cualquier posición.

Aplicaciones:

- Viviendas, oficinas, tiendas, hoteles, restaurantes y bares. Museos,

exposiciones, etc. y en general donde pueda sustituir a una bombilla tipo vela.

- Las luminarias abiertas están permitidas en aplicaciones interiores, pero es necesaria una luminaria con tapa de vidrio protectora y estanca al agua, para uso exterior.

POTENCIA	BASE CASQUILLO	VOLTAJE	ACABADO DE LÁMPARA	FLUJO LUMIN. (lm)	No.
60 W	E27	230 V	Clara	-	1
100 W	E27	230 V	Clara	-	1
100 W	E27	230 V	Clara	1.600	2
150 W	E27	230 V	Clara	2.550	2
100 W	E27	230 V	Mate	1.525	2
150 W	E27	230 V	Mate	2.450	2

LÁMPARA HALÓGENA DE DOBLE ENVOLTURA, TUBULAR, DE GRAN POTENCIA

Lámpara:

- Doble envoltura a tensión de red que proporciona una cantidad apreciable de luz blanca.

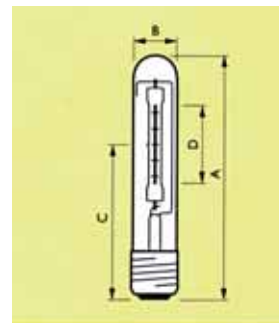


Características:

- Quemador de cuarzo con filamento lineal de tungsteno dentro de un bulbo en forma de tubo de vidrio transparente, resistente a los choques térmicos.
- Alta eficacia luminosa.
- Excelente reproducción cromática ($R_a = 100$).
- Temperatura de color 2.900°K.
- Posición de encendido universal.

Aplicaciones:

- Las propias de un alumbrado exterior con proyectores, p.e. en campos de deportes, aparcamientos de coches, solares, zonas de descarga en muelles y zonas de estacionamiento en aeropuertos.



No.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
1	220	38	141.0	70
2	260	38	156.0	115
3	295 ± 5	38	183.5	132

- También se puede utilizar en aplicaciones interiores, salas públicas, fábricas, espacios deportivos, etc.

Luminarias:

- Se debe utilizar en luminarias cerradas o sistemas de alumbrado cerrados.

POTENCIA	BASE CASQUILLO	VOLTAJE	ACABADO DE LÁMPARA	FLUJO LUMIN. (lm)	No.
500 W	E40	230 V	Clara	10.250	1
1000 W	E40	230 V	Clara	24.000	2
2000 W	E40	230 V	Clara	50.000	3