



PERÚ

Ministerio
de Economía y Finanzas

Oficina
General de Tecnologías de la Información

FICHA ESTÁNDAR DE FAMILIA DEL CATÁLOGO DE BIENES, SERVICIOS Y OBRAS DEL MEF

FICHA ESTÁNDAR N° 14

FAMILIA 28540042 LÁMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO

**Dirigido a Gobierno Nacional, Gobierno Regional y
Gobierno Local**

Elaborado por: Lic. Magnolia Oshiro Chinen

**Oficina General de Tecnologías de la Información del Ministerio de Economía y
Finanzas – Catalogación**

Lima, 31 de diciembre de 2013

FICHA ESTÁNDAR N° 14

CODIGO	28540042 - LÁMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO
TIPO	SUMINISTRO
GRUPO	28 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN: MATERIALES Y ACCESORIOS
CLASE	54 ILUMINACIÓN: ARTÍCULOS Y ACCESORIOS
FAMILIA	0042 – LAMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO
TIPO DE UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD

I. ALCANCE:

Comprende las lámparas de vapor de mercurio, que pueden ser tubulares u ovoides.

Excluye los equipos

II. DETALLE TÉCNICO:

Esta lámpara de alta presión consiste en un tubo de descarga de cuarzo relleno de vapor de mercurio, el cual tiene dos electrodos principales y uno auxiliar para facilitar el arranque.

La luz que emite es color azul verdoso, no contiene radiaciones rojas. Para resolver este problema se acostumbra añadir sustancias fluorescentes que emitan en esta zona del espectro.

De esta manera se mejoran las características cromáticas de la lámpara. Aunque también están disponibles las bombillas completamente transparentes las cuales iluminan bien en zonas donde no se requiera estrictamente una exacta reproducción de los colores.

Para su operación las lámparas de vapor de mercurio requieren de un balastro.

Una de las características de estas lámparas es que tienen una vida útil muy larga, ya que rinde las 25 000 horas de vida aunque la depreciación lumínica es considerable.

Estas lámparas han sido usadas principalmente para iluminar avenidas principales, carreteras, autopistas, parques, naves industriales y lugares poco accesibles ya que el periodo de mantenimiento es muy largo. Actualmente, las lámparas de aditivos metálicos (o Lámpara de haluro metálico), particularmente, las que encienden por pulso o pulse start, proveen mejores características a lo largo de su vida útil.

A medida que aumenta la presión del vapor de mercurio en el interior del tubo de descarga, la radiación ultravioleta característica de la lámpara a baja presión pierde importancia respecto a las emisiones en la zona visible (violeta de 404.7 nm, azul 435.8 nm, verde 546.1 nm y amarillo 579 nm).

En estas condiciones la luz emitida, de color azul verdoso, no contiene radiaciones rojas. La temperatura de color se mueve entre 3500 y 4500 K con índices de rendimiento en color de 40 a 45 normalmente. La vida útil, teniendo en cuenta la depreciación se establece en unas 8000 horas. La eficacia oscila entre 40 y 60 lm/W y aumenta con la potencia, aunque para una misma potencia es posible incrementar la eficacia añadiendo un recubrimiento de polvos fosforescentes que conviertan la luz ultravioleta en visible.

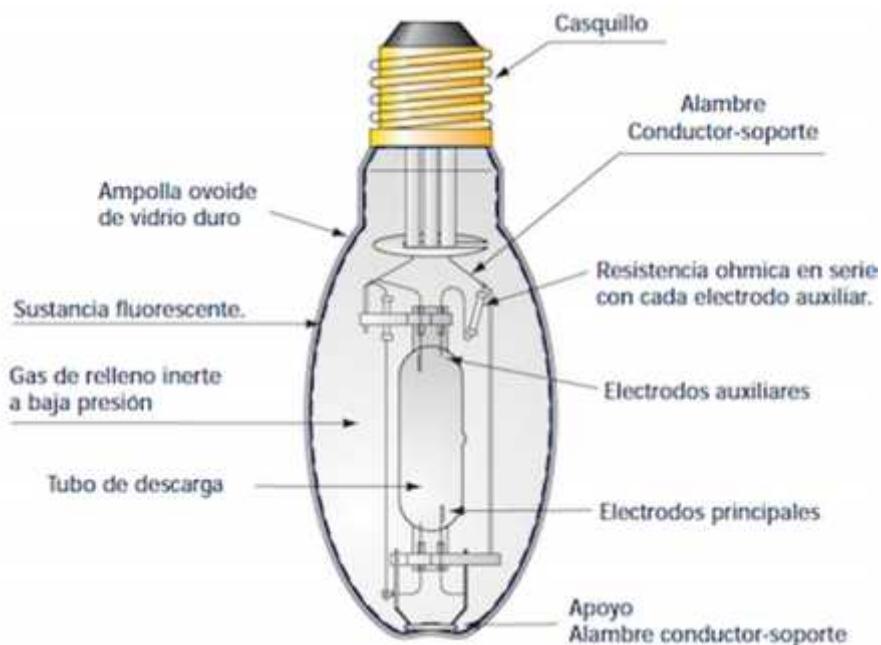
Los modelos más habituales de estas lámparas tienen una tensión de encendido entre 150 y 180 V que permite conectarlas a la red de 220 V sin necesidad de elementos auxiliares.

Para encenderlas se recurre a un electrodo auxiliar próximo a uno de los electrodos principales que ioniza el gas inerte contenido en el tubo y facilita el inicio de la descarga entre los electrodos principales.

En su arranque se inicia un periodo transitorio de unos cuatro minutos, caracterizado porque la luz pasa de un tono violeta a blanco azulado, en el que se produce la vaporización del mercurio y un incremento progresivo de la presión del vapor y el flujo luminoso hasta alcanzar los valores normales. Si en estos momentos se apagara la lámpara no sería posible su reencendido hasta que se enfriara, puesto que la alta presión del mercurio haría necesaria una tensión de ruptura muy alta.

Las lámparas de vapor de mercurio se utilizan habitualmente como fuentes de luz para la iluminación de calles y fábricas, debido a sus reducidos costes de inversión. Requieren balasto, pero no ignitor. Por su baja eficiencia, las lámparas de vapor de mercurio consumen mucha más energía eléctrica que las lámparas de halógenos metálicos o las lámparas de sodio de alta, por ejemplo, para lograr una cantidad determinada de luz.

Partes de la lámpara



Tubo de descarga: es un tubo de cuarzo para soportar altas presiones y temperaturas. En su interior hay dos electrodos en los extremos de wolframio o tungsteno con cavidades llenas de un material que facilita la emisión de electrones. También lleva un electro auxiliar que está conectado a uno de los electrodos principales y conectado al otro por medio de una resistencia de valores entre 10-30k .

El tubo está lleno de un gas inerte (argón o neón) que ayuda a originar la descarga y una dosis adecuada de mercurio que se vaporiza cuando la lámpara está en pleno funcionamiento.

Ampolla exterior: es de vidrio endurecido y soporta temperaturas de 350°C aproximadamente. Su misión es proteger el tubo de descarga y todos los soportes. Está lleno por un gas inerte, argón o nitrógeno, que ayuda a evitar la oxidación de los elementos metálicos.

Casquillo: tiene la función es sellar la ampolla y conectar la tensión de línea a los electrodos del tubo de cuarzo. Debe llevar un balasto en serie con los electrodos.

Principio de funcionamiento

Cuando se cierra el interruptor, se produce un pequeño arco entre el electrodo principal y auxiliar de arranque que produce la ionización del gas de relleno del tubo de cuarzo iniciando la descarga principal. La descarga en primer lugar se produce a través del gas porque el mercurio aún está a temperatura ambiente y con una presión baja. A medida que el mercurio eleva su temperatura, se vaporiza aumentando la presión en el interior del tubo y la tensión entre los bornes de la lámpara.

Al cabo de unos minutos, el mercurio está completamente volatilizado y la descarga se produce a través de este. En este momento aumenta el flujo luminoso y varía el color de la fuente. Una vez llegado al equilibrio, la intensidad la regula el balasto.

Equipos auxiliares

Las lámparas de vapor de mercurio necesitan una reactancia que consiste en una bobina que limita el paso de intensidad a través del tubo y estabilizar la descarga. No necesitan equipo de arranque. Tienen un condensador conectado en serie para compensar el factor de potencia.

Ventajas e inconvenientes

- IRC normal y constante durante vida útil
- Vida media media-alta
- No necesita arrancador
- Necesita equipo auxiliar
- Tiempo encendido y reencendido
- Residuo sólido

Aplicaciones

Estas lámparas se han utilizado para la iluminación de exteriores para conseguir luz blanca, pero su uso estará prohibido para el 2015 aproximadamente. Por lo tanto no se recomienda su instalación en obras nuevas, y se aconseja sustituir las lámparas existentes por otros tipos de lámparas.

III. DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

a.- ATRIBUTOS BÁSICOS:

Descripción	Atributo básico
LAMPARA DE VAPOR DE MERCURIO	Tipo de bulbo (tubular, ovoide) Potencia (W)

b.- ATRIBUTOS COMPLEMENTARIOS:

Descripción	Atributo complementario
LAMPARA DE VAPOR DE MERCURIO	Flujo luminoso (lumen-lm) Color (kelvin)

IV. DEFINICIÓN DEL ESTÁNDAR EN LA DESCRIPCIÓN

La familia 28540042 LAMPARA DE VAPOR DE MERCURIO quedaría estandarizada de la siguiente manera:

LAMPARA DE VAPOR DE MERCURIO **xx** W

Siendo **xx** la potencia.

V. OBSERVACIONES

En el caso se requiera especificar el flujo luminoso debe ser expresada en lúmenes (lm).

VI. BIBLIOGRAFIA

http://www.ecured.cu/L%C3%A1mparas_de_vapor_de_mercurio
Catálogo Philips
http://www.osram.es/osram_es/noticias-y-conocimiento/lamparas-de-descarga-de-alta-presion/conocimiento-profesional/tecnologia-de-vapor-de-mercurio/index.jsp
http://www.promelsa.com.pe/productos_list.asp?id_linea=001&id_sublinea=3&id_familia=04&saldos=&pm_list=L
<http://grlum.dpe.upc.edu/manual/sistemasIluminacion-fuentesDeLuz-LamparasDeDescarga-LamparaVaporMercurioAltaPresion.php>

FOTOS DE REFERENCIA



Lima, 31 de diciembre de 2013