

NOTA IMPORTANTE:

La entidad sólo puede hacer uso de esta norma para si misma, por lo que este documento NO puede ser reproducido, ni almacenado, ni transmitido, en forma electrónica, fotocopia, grabación o cualquier otra tecnología, fuera de su propio marco.

ININ/ Oficina Nacional de Normalización

LAMPARAS DE VAPOR DE SODIO A BAJA PRESION. ESPECIFICACIONES (IEC 60192:2001, IDT)

Low-pressure sodium vapor lamps.
Performance specifications

ICS: 29.140.01

1. Edición

Diciembre 2002

REPRODUCCION PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana.
Teléf.: 830-0835 Fax: (537) 33-8048 E-mail: nc@ncnorma.cu

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba que representa al país ante las Organizaciones Internacionales y Regionales de Normalización.

La preparación de las Normas Cubanas se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. La aprobación de las Normas Cubanas es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en evidencias de consenso.

La NC IEC 60192:2002 es una adopción por el método de traducción de la versión en inglés de la Norma Internacional IEC 60192:2001. Edición 3.0; el análisis para la adopción de la misma se realizó por el Comité Técnico de Iluminación del Comité Electrotécnico Cubano (CEC), integrado por especialistas de las entidades siguientes:

- Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, EXPOCUBA
- Consejo de Estado:
 - Corporación CIMEX
 - Oficina de Transferencia de Tecnologías (OTT)
 - Oficina del Historiador de La Habana
- Instituto de Aeronáutica Civil de Cuba (IACC)
- Instituto Cubano de Radio y Televisión (ICRT)
- Instituto Nacional de Educación Física y Recreación (INDER)
- Ministerio de Comercio Exterior (MINCEX), CONSUMIMPORT
- Ministerio de Cultura
- Ministerio de Economía y Planificación (MEP), Oficina Nacional de Normalización (ONN)
- Ministerio de Educación (MINED), Centro "Gervasio Cabrera"
- Ministerio de Educación Superior (MES), Centro de Investigaciones Electroenergéticas (CIPEL)
- Ministerio de la Construcción (MICONS), Centro de Estudios de la Vivienda
- Ministerio de la Industria Básica (MINBAS), Grupos Electrógenos y Sistemas Eléctricos (GEYSEL)
- Ministerio de la Industria Ligera (MINIL), LUDEMA
- Ministerio de la Informática y las Comunicaciones, DITEL
- Ministerio de las Fuerzas Armadas (MINFAR), CITEC

© NC, 2002

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada por alguna forma o medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias o microfilmes, sin el permiso previo escrito de:

Oficina Nacional de Normalización (NC).

Calle E No. 261 Ciudad de La Habana, Habana 3. Cuba.

Impreso en Cuba

Indice

...¡Poner aquí el índice!...

COMISIÓN ELECTROTÉCNICA INTERNACIONAL

LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A BAJA PRESIÓN – ESPECIFICACIONES

PREFACIO

- 1) La IEC (Comisión Electrotécnica Internacional) es una organización de alcance mundial para la normalización que incluye a todos los comités electrotécnicos nacionales (Comités Nacionales IEC). El objetivo de la IEC es promover la cooperación internacional en todas las cuestiones concernientes a la normalización en las esferas eléctricas y electrónicas. Con este fin y además de otras actividades, la IEC publica Normas Internacionales. La preparación de estas se confía a Comités Técnicos; cualquier Comité Nacional IEC interesado en un tema puede participar en este trabajo preparatorio. También pueden participar en esta preparación las organizaciones internacionales, gubernamentales y no gubernamentales que hayan establecido enlace con la IEC. La IEC colabora estrechamente con la Organización Internacional para la Normalización (ISO) según las condiciones determinadas por un acuerdo entre las dos organizaciones.
- 2) Las decisiones o acuerdos formales de la IEC sobre materias técnicas expresan, tan exactamente como resulte posible, un consenso internacional de opinión sobre los temas correspondientes, dado que cada comité técnico tiene la representación de todos los Comités Nacionales interesados.
- 3) Los documentos producidos tienen la forma de recomendaciones para uso internacional y se publican en forma de normas, informes técnicos o guías y es en este sentido que son aceptados por los Comités Nacionales.
- 4) Para promover la unificación internacional, los Comités Nacionales IEC se encargan de aplicar las Normas Internacionales de la IEC en sus normas nacionales y regionales en la forma más exacta posible. Cualquier divergencia entre la Norma IEC y la correspondiente norma nacional o regional se indicará claramente en estas últimas.
- 5) La IEC no proporciona un procedimiento de marcaje para indicar su aprobación y no puede hacerse responsable de cualquier equipo declarado como conforme con una de sus normas.
- 6) Se llama la atención acerca de la posibilidad de que algunos de los elementos de esta Norma Internacional pueden ser sujetos de derechos de patente. La IEC no se hará responsable de la identificación de cualquiera de estos derechos de patente, o de todos.

La Norma Internacional IEC 60192 ha sido preparada por el subcomité 34A: Lámparas, del comité técnico 34 de la IEC: Lámparas y equipos vinculados.

La tercera edición de la IEC 60192 cancela y sustituye la segunda edición publicada en 1973, la enmienda 1 (1979), la enmienda 2 (1988), la enmienda 3 (1992), la enmienda 4 (1993) y la enmienda 5 (1994).

El texto de esta norma ha sido realizado sobre la base de los documentos siguientes

FDIS	Informe de votación
34A/953/FDIS	34A/955/RVD

Una información completa de la votación para la aprobación de esta norma se puede hallar en el Informe de la votación indicado en la tabla anterior.

Esta publicación ha sido redactada de acuerdo con las Directivas ISO/IEC, Parte 3.

Los anexos A y B forman parte integral de esta norma.

El anexo C es solamente informativo.

El comité ha decidido que el contenido de esta publicación permanecerá inalterable hasta diciembre del 2005. En esa fecha la publicación será:

- reconfirmada;
- anulada;
- sustituida por una edición revisada, o
- modificada.

LAMPARAS DE VAPOR DE SODIO A BAJA PRESION – ESPECIFICACIONES

1 Generalidades

1.1 Alcance

Esta norma define las especificaciones de las lámparas de sodio a baja presión destinadas a la iluminación general.

Para determinados requisitos dados en esta norma, el texto hace referencia a "la hoja de características de la lámpara correspondiente". La presente norma contiene estas hojas de características para ciertas lámparas. Para otras lámparas, comprendidas por esta norma, los datos correspondientes se suministran por el fabricante de la lámpara o el vendedor responsable.

Los requisitos de esta norma están vinculados solamente a los ensayos de tipo.

NOTA Los requisitos y las tolerancias permitidos por esta norma corresponden al ensayo de una muestra de ensayo tipo sometida por el fabricante con ese objetivo. Es conveniente, en principio, que esta muestra para ensayo de tipo conste de unidades que tengan las características típicas de la producción del fabricante y que estas estén lo más cerca posible de los valores centrales de la producción del fabricante.

Es de esperar que, con las tolerancias dadas en la norma, los productos fabricados de acuerdo con la muestra para ensayo de tipo cumplirán los requisitos de la norma para la mayoría de la producción. Sin embargo, debido a la dispersión de la producción, es inevitable que a veces haya productos que no satisfagan las tolerancias especificadas. Ver la IEC 60410 para los planes de muestreo y los procedimientos para la inspección por atributos.

1.2 Referencias normativas

Los documentos normativos siguientes contienen disposiciones que, al ser referidas en el texto, se convierten en disposiciones de esta Norma Internacional. Para las referencias actualizadas no se aplican las modificaciones o revisiones de cualquiera de estas publicaciones. No obstante, se recomienda a las partes que han de llegar a acuerdos sobre la base de esta Norma Internacional que investiguen la posibilidad de utilizar las ediciones más recientes de los documentos normativos indicados. Para las referencias que no están actualizadas, se usará la última edición del documento normativo a que hace referencia. Los miembros de la IEC y de la ISO mantienen registros de las Normas Internacionales válidas.

IEC 60050 (845), *Vocabulario Electrotécnico Internacional (VEI) – Capítulo 845: Iluminación*

IEC 60061-1, *Casquillos de lámparas y portalámparas, así como los calibres para el control de la intercambiabilidad y la seguridad – Parte 1: Casquillos de lámparas*

IEC 60923, *Auxiliares para lámparas (excepto las lámparas fluorescentes tubulares) – Requisitos de funcionamiento*

IEC 62035, *Lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes) – Requisitos de seguridad*

1.3 Definiciones

Para los fines de esta Norma Internacional, se aplican los términos y definiciones siguientes, así como aquellos dados en la IEC 60050 (845).

1.3.1

lámpara de (vapor de) sodio a baja presión

lámpara de descarga en la cual la luz es producida por radiación del vapor de sodio cuando funciona a una presión parcial desde 0,1 pascal a 1,5 pascal

[VEI 845-07-24]

1.3.2

valor nominal

valor aproximado de la cantidad utilizada para designar o identificar una lámpara

1.3.3

valor asignado

valor de una cantidad para una característica de lámpara en las condiciones de funcionamiento especificadas. El valor y las condiciones son especificadas en esta norma, o asignadas por el fabricante o el vendedor responsable

1.3.4

designación de la lámpara: tipo E

código, que indica economía, para designar un tipo de lámpara de vapor de sodio a baja presión con eficacia luminosa mejorada

NOTA Como estas lámparas pueden funcionar con balastos diferentes de potencias ligeramente distintas, no resulta satisfactorio designarlas con una potencia nominal. Se ha escogido una designación de la lámpara consistente en la letra E y un número aproximado igual a la potencia asignada a ellas. El número en la designación es diferente al de la potencia asignada, para evitar toda confusión con las lámparas existentes designadas por sus potencias nominales.

1.3.5

tensión de encendido de la lámpara

tensión eficaz (r.m.c.) en los terminales de la lámpara y para la cual esta enciende

1.3.6

valores iniciales

características de encendido de una lámpara, medidas antes del envejecimiento, y las características eléctricas y fotométricas, medidas al final del período de envejecimiento

1.3.7

balasto de referencia

balasto especial de tipo inductivo, diseñado con el objetivo de servir de elemento de comparación en los ensayos de balastos, para ser utilizado en la selección de lámparas de referencia y para los ensayos de las lámparas de producción regular en las condiciones normalizadas. Está caracterizado esencialmente por el hecho de que, a su frecuencia asignada, tiene una razón tensión/corriente estable que es relativamente insensible a las variaciones de la corriente, la temperatura y los entornos magnéticos, como se indica en la norma del balasto correspondiente.

1.3.8

corriente de calibración de un balasto de referencia

valor de la corriente en el cual se basa la calibración y el control del balasto de referencia

1.3.9**ensayo de tipo**

ensayo o serie de ensayos hecho(s) sobre una muestra para ensayos de tipo con el propósito de verificar la conformidad del diseño de un producto determinado con los requisitos de la norma correspondiente

1.3.10**muestra de ensayo de tipo**

muestra que consta de una unidad, o más de una similares, sometida(s) por el fabricante o el vendedor responsable para ensayos de tipo

Requisitos aplicables a las lámparas**Generalidades**

Una lámpara, para la cual se reclama la conformidad con esta norma, cumplirá los requisitos de la IEC 62035.

Una lámpara se diseñará de forma que su comportamiento sea confiable durante su uso normal y aceptado. En general, esto se puede obtener al satisfacer los requisitos de las subcláusulas siguientes.

Los requisitos indicados se aplican al 95 % de la producción.

Dimensiones

Las dimensiones de una lámpara satisfarán los valores especificados en la hoja de datos de la lámpara correspondiente.

Casquillos

El casquillo de una lámpara terminada cumplirá los requisitos de la IEC 60061-1.

Características del encendido

Una lámpara encenderá en el período especificado en la hoja de datos de la lámpara correspondiente y permanecerá encendida al menos durante 1 min.

El ensayos se hará antes del envejecimiento, con la utilización del método de medición descrito en el Anexo A.

Características eléctricas

Los valores iniciales de la tensión en los terminales de la lámpara y la potencia absorbida por una lámpara no serán mayores que los valores máximos especificados en la hoja de datos de la lámpara correspondiente, utilizándose el método de medición descrito en el anexo B.

Características fotométricas

El valor inicial del flujo luminoso de una lámpara no será menor del 90 % del valor asignado, utilizándose el método de medición descrito en el anexo B.

Información para el diseño de la luminaria

Referirse al anexo C para la información concerniente al diseño de luminarias.

Anexo A (normativo)

Método de medición de las características de encendido

A.1 Generalidades

Las lámparas no han de funcionar durante las 5 h inmediatamente anteriores a la realización de este ensayo.

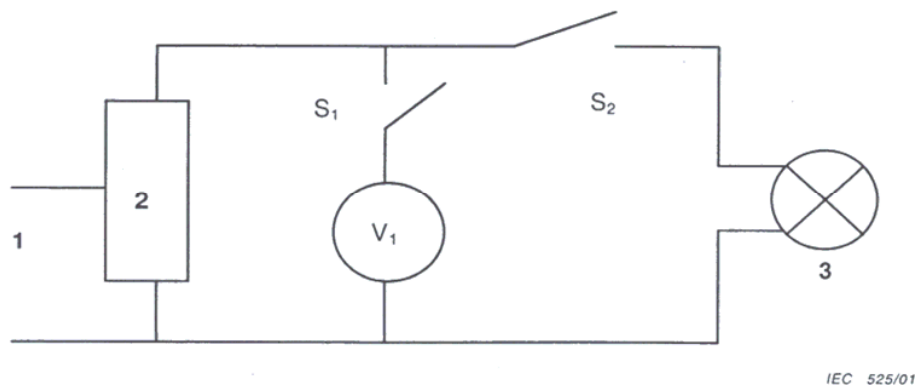
Las lámparas se ensayarán en un circuito como el mostrado en la figura A.1, a una temperatura ambiente entre 20 °C y 30 °C, con una alimentación nominal de 50 Hz o 60 Hz según el caso.

El balasto utilizado satisfará los requisitos de la IEC 60923.

Durante el ensayo, las lámparas estarán a una distancia suficiente de cualquier metal puesto a tierra o de un medio de encendido.

A.2 Medición

Con el interruptor S_1 cerrado y el S_2 abierto, la tensión medida por el voltímetro V_1 ha de ajustarse a la tensión de encendido dada en la hoja de datos de la lámpara correspondiente, después de lo cual se cerrará el interruptor S_2 .



Leyenda

1. Alimentación
2. Balasto
3. Lámpara

Figura A.1 – Esquema del circuito para el ensayo del encendido

Anexo B (normativo)

Método de medición de las características eléctricas y fotométricas

B.1 Generalidades

Las lámparas se ensayarán en un circuito como el mostrado en la figura B.1, a una temperatura del ambiente entre 20 °C y 30 °C, con una alimentación nominal de 50 Hz o 60 Hz según el caso.

Los balastos utilizados para estas mediciones serán balastos de referencia que tengan una razón tensión/corriente y un factor de potencia como están especificados en las hojas de datos de las lámparas correspondientes y que cumplen los requisitos dados en la IEC 60923 para los balastos de referencia.

Antes de hacer las mediciones de los valores iniciales, las lámparas serán envejecidas durante 100 h con un balasto que satisfaga los requisitos de la IEC 60923, a la tensión y frecuencias asignadas del balasto. La tensión de alimentación no variará en más del 10 % y la frecuencia, en no más de ± 1 Hz.

NOTA Las tolerancias permitidas se han seleccionado para evitar la necesidad de tener una tensión estabilizada y para permitir el uso de una alimentación normal desde la red.

Las lámparas funcionarán en posición horizontal, con un margen de ± 5 %.

B.2 Alimentación

La tensión y la frecuencias de alimentación serán iguales a los valores asignados del balasto de referencia, con una tolerancia de $\pm 0,5$ %.

La forma de onda de la tensión de alimentación será sinusoidal. El contenido total de armónicas no será mayor del 3 % de la fundamental. El contenido total de armónicas está definido como la suma de los valores eficaces (r.m.c.) de las componentes armónicas individuales, utilizando la fundamental como el 100 %.

NOTA Esto implica que la fuente de alimentación debe tener una potencia suficiente y que el circuito de alimentación debiera tener una impedancia suficientemente baja en comparación con la impedancia del balasto y hay que tener cuidado de que esto se aplique en todas las condiciones que suceden durante la medición.

Durante el período de estabilización, la tensión de alimentación y la frecuencia serán estables dentro de un $\pm 0,5$ % ; esta tolerancia se ha de reducir al $\pm 0,2$ % en el momento de la medición.

B.3 Instrumentos

Los instrumentos serán de un tipo que mida el valor eficaz (r.m.c.) verdadero, esencialmente libres de errores debidos a la forma de la onda y de una precisión adecuada a los requisitos.

Los circuitos de medición de la tensión de los instrumentos conectados a los terminales de una lámpara no absorberán más del 3 % de la corriente asignada de la lámpara.

Los instrumentos conectados en serie con la lámpara tendrán una impedancia lo suficientemente baja para que la caída de tensión no sea mayor del 2 % de la tensión asignada de la lámpara.

B.4 Mediciones

Durante la medición de la tensión de la lámpara, el circuito de medición de la tensión del vatímetro estará abierto y el circuito de medición de la corriente del vatímetro estará cortocircuitado, de ser necesario.

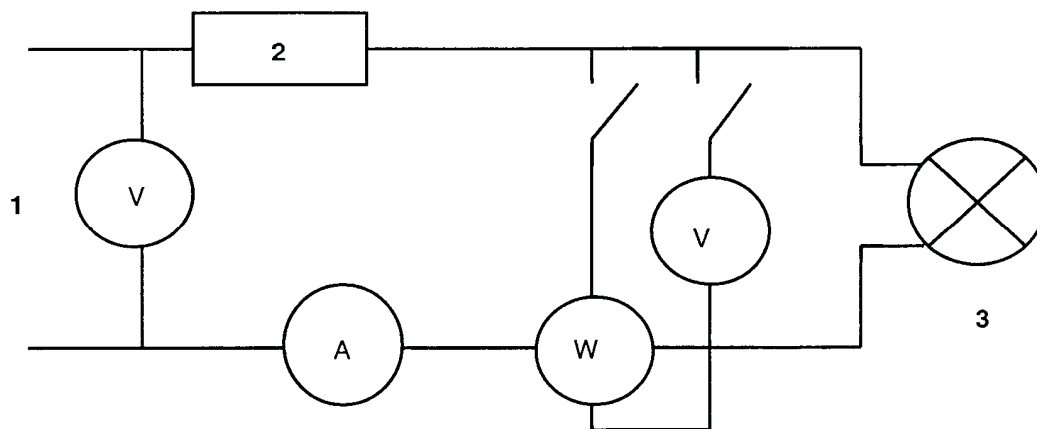
Durante la medición de la potencia de la lámpara, el circuito del voltímetro de la lámpara estará abierto y el amperímetro estará cortocircuitado, de ser necesario. No se hará conexión alguna para la potencia consumida por el vatímetro cuando se hace la conexión del circuito en el lado de la lámpara del circuito de medición de la corriente. Durante la medición del flujo luminoso, el circuito del voltímetro de la lámpara y el circuito de medición de la tensión del vatímetro estarán abiertos, y el amperímetro y el circuito de medición de la corriente del voltímetro estarán cortocircuitados, de ser necesario.

NOTA La medición anterior relativa a la ausencia de una corrección del consumo en el circuito de tensión del vatímetro proviene de una observación empírica que muestra que, en la mayoría de los casos, para una misma tensión de alimentación, el consumo mencionado se compensa aproximadamente con la reducción del consumo de potencia de la lámpara causada por la conexión en paralelo del circuito de tensión del vatímetro.

En los casos de duda, es posible evaluar el error en la compensación repitiendo las mediciones con otros valores de la carga en paralelo con la lámpara.

Esto se hace con la añadidura de resistencias en paralelo con la lámpara y leyendo en cada ocasión la potencia medida por el vatímetro. Es posible entonces extrapolar los resultados obtenidos para determinar la potencia verdadera en ausencia de cualquier carga en paralelo.

La lámpara se mantendrá funcionando, hasta que las características eléctricas sean estables, antes de tomar lecturas de la lámpara.



IEC 526/01

Leyenda

1. Alimentación
2. Balasto
3. Lámpara

Figura B.1 – Esquema del circuito de medición de las características de lámparas

Anexo C
(informativo)

Información para el diseño de luminarias

C.1 Dimensiones máximas de las lámparas

Las dimensiones máximas de las lámparas, dadas en 2.2.2, se brindan como una guía indicativa para los diseñadores de luminarias.

Para permitir la aceptación de las luminarias, sobre la base mecánica de las lámparas que satisfacen los requisitos de esta norma, se ha de proveer un espacio libre en las luminarias.

Bibliografía

IEC 60410:1973, *Planos y procedimientos de muestreo para la inspección por atributos.*

IEC/TS 61231:1999, *Sistema internacional de codificación de lámparas (ILCOS)*

Hojas de datos

Principios generales de numeración de las hojas de datos

El primer número representa el número de esta norma: 60192, seguido por las letras "IEC".

El segundo número representa el número de la hoja de características.

El tercer número representa la edición de la página de la hoja de datos. En los casos en que una hoja de datos tiene más de una página, es posible que las páginas tengan números de ediciones diferentes y que se mantenga el mismo número de la hoja de datos.

Listas de hojas de datos**Lista de hojas de datos de lámparas**

La localización de las dimensiones de las lámparas está indicada en la hoja diagramática de características 60192-IEC-01.

Hoja de datos	Potencia nominal W	Casquillo
60192-IEC-110	18	BY22d
60192-IEC-120	35	BY22d
60192-IEC-130	55	BY22d
60192-IEC-140	90	BY22d
60192-IEC-150	135	BY22d
60192-IEC-160	180	BY22d
	Designación de la lámpara Tipo E	
60192-IEC-220	E26	BY22d
60192-IEC-230	E36	BY22d
60192-IEC-240	E66	BY22d
60192-IEC-250	E91	BY22d
60192-IEC-260	E131	BY22d

Lista de hojas de tamaños máximos

Hoja de datos	Potencia nominal W	Designación de la lámpara Tipo E
60192-IEC-1000	18	-
60192-IEC-1000	35	E26
60192-IEC-1000	55	E36
60192-IEC-2000	99	E66
60192-IEC-2000	135	E91
60192-IEC-2000	180	E131

**LÁMPARA DE VAPOR DE SODIO A BAJA PRESIÓN
LOCALIZACIÓN DE DIMENSIONES DE LÁMPARAS**

Este dibujo tiene el único objetivo de indicar las dimensiones que se han de controlar y se ha de utilizar conjuntamente con la hoja de datos de la lámpara correspondiente

