

Diario Oficial

de la Unión Europea

L 285



Edición
en lengua española

Legislación

57° año

30 de septiembre de 2014

Sumario

II *Actos no legislativos*

ACTOS ADOPTADOS POR ÓRGANOS CREADOS MEDIANTE ACUERDOS INTERNACIONALES

- ★ **Reglamento nº 7 de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE) — Disposiciones uniformes para la homologación de las luces de posición delanteras y traseras, las luces de frenado y las luces de gálibo de los vehículos de motor (excepto las motocicletas) y sus remolques** 1
- ★ **Reglamento nº 99 de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE) — Disposiciones uniformes relativas a la homologación de fuentes luminosas de descarga de gas para su uso en unidades de lámparas de descarga de gas homologadas de vehículos de motor** 35

ES

Los actos cuyos títulos van impresos en caracteres finos son actos de gestión corriente, adoptados en el marco de la política agraria, y que tienen generalmente un período de validez limitado.

Los actos cuyos títulos van impresos en caracteres gruesos y precedidos de un asterisco son todos los demás actos.

II

(Actos no legislativos)

ACTOS ADOPTADOS POR ÓRGANOS CREADOS MEDIANTE ACUERDOS INTERNACIONALES

Solo los textos originales de la CEPE surten efectos jurídicos con arreglo al Derecho internacional público. La situación y la fecha de entrada en vigor del presente Reglamento deben verificarse en la última versión del documento de la CEPE «TRANS/WP.29/343», que puede consultarse en:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>.

Reglamento nº 7 de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE) — Disposiciones uniformes para la homologación de las luces de posición delanteras y traseras, las luces de frenado y las luces de gálibo de los vehículos de motor (excepto las motocicletas) y sus remolques

Incorpora todo el texto válido hasta:

Suplemento 23 de la serie 02 de modificaciones-Fecha de entrada en vigor: 9 de octubre de 2014

ÍNDICE

REGLAMENTO

Ámbito de aplicación

1. Definiciones
2. Solicitud de homologación
3. Marcado
4. Homologación
5. Especificaciones generales
6. Intensidad de la luz emitida
7. Procedimiento de ensayo
8. Color de la luz emitida
9. Conformidad de la producción
10. Sanciones por no conformidad de la producción
11. Cese definitivo de la producción
12. Observaciones sobre colores y dispositivos específicos
13. Nombres y direcciones de los servicios técnicos responsables de realizar los ensayos de homologación, así como de las autoridades de homologación de tipo
14. Disposiciones transitorias

ANEXOS

1. Luces de posición delanteras y traseras, luces de gálibo y luces de frenado: ángulos mínimos exigidos para la distribución luminosa en el espacio de estas luces
2. Comunicación

3. Ejemplos de disposición de las marcas de homologación
4. Mediciones fotométricas
5. Requisitos mínimos de los procedimientos de control de la conformidad de la producción
6. Requisitos mínimos para la toma de muestras realizada por los inspectores

ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Reglamento se aplica a:

las luces de posición delanteras y traseras y las luces de frenado de los vehículos de las categorías L, M, N, O y T ⁽¹⁾; y

las luces de gálibo de los vehículos de las categorías M, N, O y T.

1. DEFINICIONES

A los efectos del presente Reglamento, se entenderá por:

- 1.1. «Luz de posición delantera», la luz utilizada para indicar la presencia y la anchura del vehículo, visto desde delante.
- 1.2. «Luz de posición trasera», la luz utilizada para indicar la presencia y la anchura del vehículo, visto desde atrás.
- 1.3. «Luz de frenado», la luz utilizada para indicar a los demás usuarios de la vía que circulan detrás del vehículo que se está accionando el freno de servicio. Las luces de frenado podrán ser activadas mediante un decelerador o dispositivo similar.
- 1.4. «Luz de gálibo», la luz instalada cerca de los bordes extremos exteriores y lo más cerca posible de la parte superior del vehículo, y destinada a indicar claramente la anchura total de este. En determinados vehículos de motor y remolques, esta luz sirve de complemento a las luces de posición del vehículo y para resaltar su contorno.
- 1.5. Definiciones de términos:

Las definiciones recogidas en el Reglamento nº 48 y en su serie de modificaciones vigente en la fecha de solicitud de la homologación de tipo se aplicarán al presente Reglamento.
- 1.6. «Luces de posición delanteras y traseras, luces de frenado y luces de gálibo de tipo diferente» son las luces que en cada una de estas categorías presentan diferencias en elementos esenciales tales como:
 - a) la denominación comercial o la marca registrada;
 - b) las características del sistema óptico (niveles de intensidad, ángulos de distribución de luz, categoría de fuente luminosa, módulo de fuente luminosa, etc.);
 - c) el sistema utilizado para reducir la iluminación por la noche, en el caso de luces de frenado con dos niveles de intensidad.

Un cambio del color de la fuente luminosa o del color de un filtro no constituye un cambio de tipo.

- 1.7. Las referencias del presente Reglamento a las lámparas de incandescencia normalizadas (de referencia) y al Reglamento nº 37 se entenderán hechas al Reglamento nº 37 y su serie de modificaciones vigente en el momento de la solicitud de la homologación de tipo.

Las referencias del presente Reglamento a las fuentes luminosas de LED normalizadas (de referencia) y al Reglamento nº 128 se entenderán hechas al Reglamento nº 128 y su serie de modificaciones vigente en el momento de la solicitud de la homologación de tipo.

2. SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN

- 2.1. La solicitud de homologación deberá presentarla el titular de la denominación comercial o de la marca registrada o su representante debidamente autorizado. En la solicitud se especificará:
 - 2.1.1. El fin o los fines a los que se destina el dispositivo presentado para su homologación y si puede utilizarse también en un conjunto formado por dos luces del mismo tipo.

⁽¹⁾ Definidas en la Resolución consolidada sobre la construcción de vehículos (R.E. 3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, apartado 2.

- 2.1.2. En el caso de una luz de gálibo, si está destinada a emitir luz blanca o roja.
- 2.1.3. En el caso de una luz de frenado de categoría S3 o S4, si está destinada a ser instalada en el exterior o en el interior (detrás de la ventanilla trasera) del vehículo.
- 2.1.4. Si el dispositivo produce una intensidad luminosa constante (categoría R, R1, RM1, S1 o S3) o una intensidad luminosa variable (categoría R2, RM2, S2 o S4).
- 2.1.5. A elección del solicitante, que el dispositivo puede instalarse en un vehículo con diversas inclinaciones del eje de referencia con respecto a los planos de referencia del vehículo y al suelo, o girar alrededor de su eje de referencia; estas distintas condiciones de instalación se indicarán en el formulario de comunicación.
- 2.2. Para cada tipo de dispositivo, la solicitud irá acompañada de:
- 2.2.1. Dibujos, por triplicado, lo suficientemente detallados para permitir la identificación del tipo del dispositivo y en los que se muestre lo siguiente:
- a) la posición en la que puede instalarse el dispositivo (y, si procede, para las luces de las categorías S3 o S4, la ventanilla trasera) en el vehículo; el eje de observación que deberá tomarse en los ensayos como eje de referencia (ángulo horizontal $H = 0^\circ$; ángulo vertical $V = 0^\circ$); y el punto que deberá tomarse como centro de referencia en dichos ensayos;
 - b) las condiciones geométricas de instalación de los dispositivos que cumplen los requisitos del punto 6;
 - c) en el caso de un sistema de luces interdependientes, la luz interdependiente o la combinación de luces interdependientes que cumplen los requisitos de los puntos 5.10 y 6.1 y del anexo 4 del presente Reglamento;
 - d) el lugar destinado al número de homologación y los símbolos adicionales en relación con el círculo de la marca de homologación.
- 2.2.2. Una breve descripción técnica en la que, excepto en el caso de las luces con fuentes luminosas no sustituibles, se indique, en particular:
- a) las categorías de lámparas de incandescencia prescritas; corresponderán a una de las indicadas en el Reglamento nº 37 o su serie de modificaciones vigente en el momento de la solicitud de homologación de tipo; en el caso de una luz de frenado de categoría S3 o S4 destinada a ser instalada dentro del vehículo, la descripción técnica contendrá la especificación de las propiedades ópticas (transmisión, color, inclinación, etc.) de la(s) ventanilla(s) trasera(s), y/o
 - b) las categorías de fuentes luminosas de LED prescritas; estas categorías de fuentes luminosas de LED corresponderán a unas de las indicadas en el Reglamento nº 128 y su serie de modificaciones vigente en el momento de la solicitud de homologación de tipo, y/o
 - c) el código de identificación específico del módulo de fuente luminosa.
- En el caso de una luz de frenado de categoría S3 o S4 destinada a ser instalada dentro del vehículo, la descripción técnica contendrá la especificación de las propiedades ópticas (transmisión, color, inclinación, etc.) de la(s) ventanilla(s) trasera(s).
- 2.2.3. En el caso de una luz de intensidad luminosa variable, una descripción sucinta del control de la intensidad variable, un esquema de colocación y las características del sistema que proporciona los dos niveles de intensidad.
- 2.2.4. Dos muestras. Si se solicita la homologación de dispositivos que no son idénticos, pero que son simétricos y pueden ser instalados uno en el lado izquierdo y otro en el lado derecho del vehículo, las dos muestras presentadas podrán ser idénticas y podrán instalarse únicamente en el lado derecho o el lado izquierdo del vehículo.
- En el caso de una luz de intensidad luminosa variable, la solicitud irá acompañada asimismo del control de la intensidad variable o de un generador que proporcione las mismas señales.
- 2.2.5. En el caso de una luz de frenado de categoría S3 o S4 destinada a ser instalada dentro del vehículo, una o varias muestras de vidrio (en caso de que haya diversas posibilidades) con las propiedades ópticas equivalentes que corresponden a las de las ventanillas traseras reales.

3. MARCADO

Los dispositivos presentados a homologación:

- 3.1. llevarán la denominación comercial o la marca registrada del solicitante; dichas marcas deberán ser claramente legibles e indelebles;
- 3.2. excepto para las luces equipadas con fuentes luminosas no sustituibles, llevarán un marcado indeleble y claramente legible que indique:
 - a) las categorías de fuentes luminosas prescritas; y/o
 - b) el código de identificación específico del módulo de fuente luminosa;
- 3.3. incluirán el espacio suficiente para el marcado de homologación y los símbolos adicionales exigidos en el punto 4.2; el espacio destinado a tal efecto se indicará en los dibujos a que se refiere el punto 2.2.1;
- 3.4. en el caso de las luces equipadas con un dispositivo electrónico de control de fuente luminosa o un control de la intensidad variable y/o fuentes luminosas no sustituibles o módulos de fuente luminosa, deberán llevar la indicación de la tensión asignada o la gama de tensiones, así como la potencia máxima asignada;
- 3.5. las luces que funcionen con tensiones diferentes de las tensiones nominales asignadas de 6 V, 12 V o 24 V, por la aplicación de un dispositivo electrónico de control de la fuente luminosa o un control de la intensidad variable que no forme parte de la luz, o que tengan un modo de funcionamiento secundario, deberán también llevar un marcado que indique la tensión nominal secundaria asignada;
- 3.6. en el caso de lámparas con módulos de fuente luminosa, los módulos de fuente luminosa llevarán:
 - 3.6.1. la denominación comercial o la marca del solicitante; dichas marcas deberán ser indelebles y claramente legibles;
 - 3.6.2. el código de identificación específico del módulo; dichas marcas deberán ser indelebles y claramente legibles; este código de identificación específico estará formado por las iniciales «MD» (de «MÓDULO»), seguidas de la marca de homologación sin el círculo, como se establece en el punto 4.2.1.1 y, en el caso de que se utilicen varios módulos de fuente luminosa no idénticos, de símbolos o caracteres adicionales; este código de identificación específico se indicará en los dibujos a que se refiere el punto 2.2.1;

la marca de homologación no tiene necesariamente que ser la misma que la de la luz en la que se use el módulo, pero ambos deberán ser del mismo solicitante;
 - 3.6.3. la indicación de la tensión asignada o la gama de tensiones, así como de la potencia máxima asignada;
- 3.7. un dispositivo electrónico de control de fuente luminosa o un control de la intensidad variable que forme parte de la luz pero no esté incluido en el cuerpo de la misma llevará el nombre del fabricante y su número de identificación.

4. HOMOLOGACIÓN

4.1. Generalidades

- 4.1.1. Si los dos dispositivos que se presentan de acuerdo con el punto 2.2.4 cumplen los requisitos del presente Reglamento, se concederá la homologación. Todos los dispositivos de un sistema de luces interdependientes serán presentados para su homologación de tipo por el mismo solicitante.
- 4.1.2. Cuando dos o más luces formen parte de la misma unidad de luces agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas, la homologación se concederá solamente si cada una de estas luces cumple los requisitos del presente Reglamento o de otro Reglamento. Las luces que no cumplan los requisitos de ninguno de tales Reglamentos no podrán formar parte de dicha unidad de luces agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas. Esta disposición no se aplicará a los faros equipados con una bombilla de dos filamentos si solo se homologa un haz.
- 4.1.3. Se asignará un número de homologación a cada tipo homologado. Los dos primeros dígitos (actualmente 02) indicarán la serie correspondiente de modificaciones que incorpora los últimos cambios técnicos importantes del Reglamento en el momento en que se expidió la homologación. Una misma Parte Contratante no podrá asignar el mismo número a otro tipo de dispositivo cubierto por el presente Reglamento salvo en caso de extensión de la homologación a un dispositivo que únicamente se diferencie del dispositivo ya homologado por el color de la luz emitida.

- 4.1.4. Se comunicará a las Partes en el Acuerdo de 1958 que aplican el presente Reglamento la concesión, extensión, denegación o retirada de la homologación, así como el cese definitivo de la producción de un tipo de dispositivo, mediante el formulario cuyo modelo figura en el anexo 2 del presente Reglamento.
- 4.1.5. Todo dispositivo que se ajuste a un tipo homologado de acuerdo con el presente Reglamento llevará en el lugar al que se hace referencia en el punto 3.3, además de las marcas exigidas en los puntos 3.1 y 3.2 o 3.4 respectivamente, la marca de homologación descrita en los puntos 4.2 y 4.3.
- 4.2. Composición de la marca de homologación
- La marca de homologación consistirá en:
- 4.2.1. Una marca de homologación internacional compuesta por:
- 4.2.1.1. la letra mayúscula «E» dentro de un círculo seguida del número que identifica al país emisor de la homologación ⁽¹⁾;
- 4.2.1.2. el número de homologación exigido en el punto 4.1.3.
- 4.2.2. Figurarán además los símbolos complementarios siguientes:
- 4.2.2.1. Si se trata de dispositivos que cumplen los requisitos del presente Reglamento referentes a las luces de posición delanteras, la letra «A».
- 4.2.2.2. Si se trata de dispositivos que cumplen los requisitos del presente Reglamento referentes a las luces de posición traseras, la letra «R» seguida o no de la cifra «1» cuando el dispositivo produzca una intensidad luminosa constante y de la cifra «2» cuando el dispositivo produzca una intensidad luminosa variable.
- 4.2.2.3. Si se trata de dispositivos que cumplen los requisitos del presente Reglamento referentes a las luces de gálibo delanteras, las letras «AM».
- 4.2.2.4. Si se trata de dispositivos que cumplen los requisitos del presente Reglamento referentes a las luces de gálibo traseras, las letras «RM» seguidas de la cifra «1» cuando el dispositivo produzca una intensidad luminosa constante y de la cifra «2» cuando el dispositivo produzca una intensidad luminosa variable.
- 4.2.2.5. Si se trata de dispositivos que cumplen los requisitos del presente Reglamento referentes a las luces de frenado, la letra «S» seguida de la cifra:
- «1» cuando el dispositivo produzca una intensidad luminosa constante;
- «2» cuando el dispositivo produzca una intensidad luminosa variable;
- «3» cuando el dispositivo cumpla los requisitos específicos exigidos a las luces de frenado de la categoría S3 y produzca una intensidad luminosa constante;
- «4» cuando el dispositivo cumpla los requisitos específicos exigidos a las luces de frenado de la categoría S4 y produzca una intensidad luminosa variable.
- 4.2.2.6. Si se trata de dispositivos que tienen tanto una luz de posición trasera como una luz de frenado y cumplen los requisitos que el presente Reglamento exige para ese tipo de luces, las letras «R», «R1» o «R2» y «S1» o «S2», según proceda, separadas por una barra horizontal.
- 4.2.2.7. Si se trata de luces de posición delanteras o traseras cuyos ángulos de visibilidad son asimétricos en relación con el eje de referencia en sentido horizontal o de luces de gálibo delanteras o traseras, una flecha horizontal dirigida hacia el lado en el que se cumplen las especificaciones fotométricas hasta un ángulo de 80° H.
- 4.2.2.8. En dispositivos que puedan emplearse como parte de un conjunto de dos luces, se añadirá la letra «D» a la derecha del símbolo mencionado en los puntos 4.2.2.1 y 4.2.2.6.
- 4.2.2.9. En los dispositivos con menor distribución de luz, de conformidad con el punto 2.3 del anexo 4 del presente Reglamento, una flecha vertical que sale de un segmento horizontal y se dirige hacia abajo.

⁽¹⁾ Los números de identificación de las Partes contratantes del Acuerdo de 1958 figuran en el anexo 3 de la Resolución consolidada sobre la construcción de vehículos (R.E. 3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.1.

- 4.2.2.10. En luces interdependientes que puedan emplearse como parte de un sistema de luces interdependientes se marcará en cada dispositivo la letra «Y» adicional a la derecha del símbolo mencionado en los puntos 4.2.2.1 a 4.2.2.6.
- 4.2.3. Los dos dígitos del número de homologación (actualmente 02, correspondiente a la serie 02 de modificaciones, que entró en vigor el 5 de mayo de 1991) que indican la serie de modificaciones que incorporan los últimos cambios importantes de carácter técnico realizados en el Reglamento en el momento en que se expidió la homologación y, si procede, la flecha exigida, podrán colocarse al lado de los símbolos adicionales anteriores.
- 4.2.4. Las marcas y símbolos citados en los puntos 4.2.1 y 4.2.2 deberán ser claramente legibles e indelebles incluso cuando el dispositivo esté instalado en el vehículo.

4.3. Disposición de la marca de homologación

4.3.1. Luces independientes

En el anexo 3, puntos 1 a 6, figuran varios ejemplos de marca de homologación con los citados símbolos adicionales.

En caso de que diferentes tipos de luces que cumplan los requisitos de varios Reglamentos utilicen la misma lente externa, de igual o diferente color, podrá colocarse una única marca de homologación internacional consistente en la letra «E» dentro de un círculo, seguida del número de identificación del país que ha concedido la homologación, y el número de homologación. Esta marca de homologación podrá colocarse en cualquier lugar de la luz, siempre y cuando:

- 4.3.1.1. sea visible una vez instalada.
- 4.3.1.2. Se indicará el símbolo de identificación de cada luz propio de cada Reglamento con arreglo al cual se ha concedido la homologación, junto con la serie correspondiente de modificaciones que incorpore los últimos cambios importantes de carácter técnico realizados en el Reglamento en el momento en que se expidió la homologación y, si procede, la flecha exigida.
- 4.3.1.3. El tamaño de los componentes de una misma marca de homologación no será inferior al tamaño mínimo exigido para la menor de las marcas por el Reglamento por el que se ha concedido la homologación.
- 4.3.1.4. El cuerpo principal de la luz incluirá el espacio a que se refiere el punto 3.3 y llevará la marca de homologación de sus funciones reales.
- 4.3.1.5. En el punto 7 del anexo 3 del presente Reglamento figuran varios ejemplos de una marca de homologación con los citados símbolos adicionales.

4.3.2. Luces agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas

- 4.3.2.1. En caso de que luces agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas cumplan los requisitos de varios Reglamentos, podrá colocarse una sola marca de homologación internacional consistente en una «E» mayúscula dentro de un círculo seguida del número distintivo del país que ha concedido la homologación y un número de homologación. Esta marca de homologación podrá colocarse en cualquier lugar de las luces agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas, siempre y cuando:

- 4.3.2.1.1. sea visible una vez instaladas;
- 4.3.2.1.2. ninguna parte de las luces agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas que transmite luz pueda retirarse sin quitar al mismo tiempo la marca de homologación.
- 4.3.2.2. El símbolo de identificación de cada luz propio de cada Reglamento por el que se ha concedido la homologación, junto con la serie correspondiente de modificaciones que incorpora las últimas modificaciones importantes de carácter técnico realizadas en el Reglamento en el momento en que se expidió la homologación y, si procede, la flecha exigida, se indicarán:
- 4.3.2.2.1. bien en la superficie de salida de la luz;
- 4.3.2.2.2. o bien en un grupo, de manera que pueda identificarse claramente cada una de las luces agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas.

- 4.3.2.3. Las dimensiones de los componentes de una única marca de homologación no serán inferiores a las dimensiones mínimas exigidas para la más pequeña de las marcas individuales conforme a las cuales se haya concedido la homologación.
- 4.3.2.4. Se asignará un número de homologación a cada tipo homologado. La misma Parte contratante no podrá asignar el mismo número a otro tipo de luces agrupadas, combinadas o recíprocamente incorporadas cubiertas por el presente Reglamento.
- 4.3.2.5. En el anexo 3, punto 8, del presente Reglamento figuran ejemplos de la marca de homologación de luces agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas, junto a los demás símbolos adicionales mencionados.
- 4.3.3. Luces mutuamente incorporadas con un tipo de faro cuya lente se utilice también para otros tipos de faros:
Serán de aplicación las disposiciones establecidas en el punto 4.3.2.
- 4.3.3.1. Sin embargo, si diferentes tipos de faros o unidades de luces que incluyan un faro comprenden la misma lente, esta podrá llevar las diferentes marcas de homologación referentes a estos tipos de faros o estas unidades de luces, siempre que el cuerpo principal del faro, incluso aunque no pueda separarse de la lente, incluya también el espacio descrito en el punto 3.3 y lleve las marcas de homologación de las funciones reales. Si diferentes tipos de faros tienen el mismo cuerpo principal, este podrá llevar las diversas marcas de homologación.
- 4.3.3.2. En el anexo 3, punto 9, del presente Reglamento figuran ejemplos de marcas de homologación de luces mutuamente incorporadas con un faro.
- 4.3.4. La marca de homologación aparecerá claramente legible y será indeleble. Podrá colocarse en una pieza interna o externa (transparente o no) del dispositivo que no pueda separarse de la pieza transparente del dispositivo de salida de la luz. El marcado deberá ser siempre visible cuando el dispositivo esté instalado en el vehículo, o cuando se abra una pieza móvil como puede ser el capó, el maletero o una puerta.
5. ESPECIFICACIONES GENERALES
- 5.1. Cada uno de los dispositivos suministrados cumplirá las especificaciones fijadas en las secciones 6 y 8.
- 5.2. Los dispositivos deberán diseñarse y fabricarse de tal forma que en condiciones normales de utilización, y a pesar de las vibraciones a las que durante la misma puedan estar sometidos, quede asegurado su buen funcionamiento y conserven las características establecidas en el presente Reglamento.
- 5.3. Las luces que hayan sido homologadas como luces de posición delanteras y traseras se considerarán asimismo homologadas como luces de gálibo.
- 5.4. Las luces delanteras y traseras que estén agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas también podrán utilizarse como luces de gálibo.
- 5.5. Estarán autorizadas las luces de posición mutuamente incorporadas con otra función que utilicen una fuente luminosa común y estén diseñadas para funcionar permanentemente con un sistema adicional que regule la intensidad de la luz emitida.
- 5.5.1. Sin embargo, en el caso de una luz de posición trasera mutuamente incorporada con una luz de frenado, el dispositivo deberá:
- formar parte de un conjunto compuesto de fuentes luminosas múltiples, o
 - estar destinado a ser utilizado en un vehículo equipado con un sistema de detección de averías para dicha función.
- En cualquier caso, se incluirá una nota en el documento de notificación.
- 5.6. En el caso de los módulos de fuente luminosa, se comprobará lo siguiente:
- 5.6.1. Los módulos de fuente luminosa estarán diseñados de forma que:
- cada módulo de fuente luminosa solo se pueda montar en la posición correcta indicada y se pueda retirar únicamente con la ayuda de una o varias herramientas;
 - en el caso de que en el compartimento para un dispositivo se utilice más de un módulo de fuente luminosa, los módulos de fuente luminosa con características distintas no podrán intercambiarse en un mismo compartimento para la luz.

- 5.6.2. Los módulos de fuente luminosa serán a prueba de manipulaciones indebidas.
- 5.6.3. Los módulos de fuente luminosa estarán diseñados de forma que no puedan sustituirse mecánicamente por una fuente luminosa sustituible homologada, independientemente de que se usen o no herramientas.
- 5.7. Si la luz de posición delantera incorpora uno o más generadores de radiación infrarroja, los requisitos fotométricos y de color aplicables a dicha luz se respetarán independientemente del funcionamiento de los generadores de radiación infrarroja.
- 5.8. En caso de avería del control de la intensidad variable de:
- una luz de posición trasera de categoría R2, cuya emisión sea superior al valor máximo de la categoría R o R1;
 - una luz de gálibo trasera de categoría RM2, cuya emisión sea superior al valor máximo de la categoría RM1;
 - una luz de frenado de categoría S2, cuya emisión sea superior al valor máximo de la categoría S1;
 - una luz de frenado de categoría S4, cuya emisión sea superior al valor máximo de la categoría S3,
- se cumplirán automáticamente los requisitos de intensidad luminosa constante de la categoría respectiva.
- 5.9. En el caso de las fuentes luminosas sustituibles:
- 5.9.1. podrá utilizarse cualquier categoría de fuente luminosa homologada con arreglo al Reglamento nº 37 o el Reglamento nº 128, siempre que ni dichos Reglamentos ni sus series de modificaciones vigentes en el momento de la solicitud de homologación de tipo contengan restricciones de uso;
- 5.9.2. el dispositivo deberá estar diseñado de manera que las fuentes luminosas solo puedan instalarse en la posición correcta;
- 5.9.3. el soporte de la fuente luminosa deberá ser conforme con las características expuestas en la publicación de la CEI nº 60061; es de aplicación la ficha de datos del soporte correspondiente a la categoría de fuente luminosa utilizada.
- 5.10. Un sistema de luces interdependientes cumplirá los requisitos cuando todas sus luces interdependientes funcionen a la vez. No obstante, si el sistema de luces interdependientes que proporciona la función de luz de posición trasera está instalado parcialmente en el componente fijo y parcialmente en un componente móvil, las luces interdependientes especificadas por el solicitante cumplirán los requisitos colorimétricos, fotométricos y de visibilidad geométrica hacia el exterior en todas las posiciones fijas de los componentes móviles. En este caso, se considerará que se cumple el requisito de visibilidad geométrica hacia el interior si estas luces interdependientes siguen siendo conformes con los valores fotométricos prescritos en el campo de la distribución luminosa para la homologación del dispositivo, en todas las posiciones fijas de los componentes móviles.
6. INTENSIDAD DE LA LUZ EMITIDA
- 6.1. La intensidad de la luz emitida por cada uno de los dos dispositivos presentados no debe ser en el eje de referencia inferior a los valores mínimos de intensidad ni superior a los valores máximos de intensidad especificados a continuación:

	Intensidad luminosa mínima en cd	Intensidad luminosa máxima en cd cuando se utiliza como	
		Luz única	Luz (única) con el marcado «D» (punto 4.2.2.6)
6.1.1. Luces de posición delanteras, luz de gálibo delantera A o AM	4	140	70
6.1.2. Luces de posición delanteras incorporadas en un faro o una luz anti-neblina delantera	4	140	—

	Intensidad luminosa mínima en cd	Intensidad luminosa máxima en cd cuando se utiliza como	
		Luz única	Luz (única) con el marcado «D» (punto 4.2.2.6)
6.1.3. Luces de posición traseras, luz de gálibo trasera			
6.1.3.1. R, R1 o RM1 (constante)	4	17	8,5
6.1.3.2. R2 o RM2 (variable)	4	42	21
6.1.4. Luces de frenado			
6.1.4.1. S1 (constante)	60	260	130
6.1.4.2. S2 (variable)	60	730	365
6.1.4.3. S3 (constante)	25	110	55
6.1.4.4. S4 (variable)	25	160	80

- 6.1.5. La intensidad total de un conjunto de dos o más luces no excederá del valor máximo prescrito para una luz única.
- 6.1.6. Cuando un conjunto de dos luces independientes que ha de homologarse como luces «D» con la misma función se considere una luz única, cumplirá los requisitos de:
- intensidad máxima si se encienden todas las luces simultáneamente;
 - intensidad mínima en caso de avería de una de las luces.
- 6.1.7. En caso de avería de una luz única que contenga más de una fuente luminosa, se aplicarán las siguientes disposiciones:
- 6.1.7.1. Un grupo de fuentes luminosas conectadas de forma que, si una de ellas se avería, todas las demás dejan de emitir luz, se considerará una sola fuente luminosa.
 - 6.1.7.2. La luz cumplirá los requisitos de intensidad mínima exigida en el cuadro de distribución de la luz normalizada en el espacio como se muestra en el anexo 4 en caso de fallo de una de las fuentes luminosas. Sin embargo, en el caso de luces concebidas solo para dos fuentes luminosas, se considerará suficiente un 50 % de la intensidad mínima en el eje de referencia de la luz, siempre que se incluya una nota en el formulario de comunicación que indique que la luz solo debe utilizarse en un vehículo equipado con un testigo de funcionamiento que avise de la avería de una de las dos fuentes luminosas.
- 6.2. Fuera del eje de referencia y en el interior de los campos angulares definidos en los esquemas del anexo 1 del presente Reglamento, la intensidad de la luz emitida por cada uno de los dos dispositivos suministrados:
- 6.2.1. no será inferior al producto del mínimo que figura en el cuadro del punto 6.1 por el porcentaje que indica el cuadro de distribución de luz del anexo 4 del presente Reglamento, en cada dirección correspondiente a los puntos de dicho cuadro;
 - 6.2.2. no superará el máximo que figura en el cuadro del punto 6.1 en ninguna dirección del espacio desde el cual pueda observarse el dispositivo de señalización luminosa.
 - 6.2.3. Sin embargo, en el caso de las luces de posición traseras mutuamente incorporadas con luces de frenado (véase el punto 6.1.3), será admisible una intensidad luminosa de 60 cd por debajo de un plano que forme un ángulo de 5° hacia abajo con el plano horizontal.

- 6.2.4. Además:
- 6.2.4.1. en la extensión total de los campos definidos en los diagramas del anexo 1, la intensidad de la luz emitida deberá ser al menos igual a 0,05 cd para las luces de posición delanteras y traseras y las luces de gálibo, y a 0,3 cd para los dispositivos de las categorías S1, S3 y para los de las categorías S2 y S4 de día; deberá ser al menos igual a 0,07 cd para los dispositivos de las categorías S2 y S4 de noche;
- 6.2.4.2. si una luz de posición trasera y/o una luz de gálibo trasera está mutuamente incorporada con una luz de frenado que emite una intensidad luminosa constante o variable, la relación de las intensidades luminosas realmente medidas de las dos luces encendidas simultáneamente con respecto a la intensidad de la luz de posición trasera o la luz de gálibo trasera encendida sola deberá ser al menos de 5:1 en el campo delimitado por las rectas horizontales que pasan por $\pm 5^\circ$ V y las rectas verticales que pasan por $\pm 10^\circ$ H del cuadro de distribución de luz;
- si una de las dos luces mutuamente incorporadas o ambas contienen más de una fuente luminosa y se consideran una luz única, los valores que deben considerarse son los obtenidos con todas las fuentes luminosas en funcionamiento;
- 6.2.4.3. deberá observarse lo dispuesto en el punto 2.2 del anexo 4 del presente Reglamento sobre las variaciones de intensidad locales.
- 6.3. Las intensidades se medirán con las fuentes luminosas encendidas permanentemente y, cuando se trate de dispositivos que emitan luz roja, con luz coloreada.
- 6.4. En el caso de los dispositivos de las categorías R2, RM2, S2 y S4, el tiempo transcurrido entre el momento en que se encienden las fuentes luminosas y el momento en que la luz emitida medida en el eje de referencia alcanza el 90 % del valor medido conforme al punto 6.3 se medirá en relación con los niveles extremos de intensidad luminosa producida por el dispositivo. El tiempo medido para obtener la menor intensidad luminosa no superará el medido para obtener la mayor intensidad luminosa.
- 6.5. El control de la intensidad variable no generará señales que produzcan intensidades luminosas:
- 6.5.1. distintas de los valores especificados en el punto 6.1 y
- 6.5.2. superiores al máximo respectivo de intensidad luminosa constante especificado en el punto 6.1 para el dispositivo concreto,
- a) en el caso de los sistemas que dependen únicamente de las condiciones diurnas y nocturnas: en condiciones nocturnas;
- b) si se trata de otros sistemas: en condiciones normales ⁽¹⁾.
- 6.6. El anexo 4, al que se refiere el punto 6.2.1, indica los detalles sobre los métodos de medición que deberán utilizarse.
7. PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
- 7.1. Todas las mediciones fotométricas y colorimétricas se efectuarán:
- 7.1.1. en el caso de una luz con una fuente luminosa sustituible, cuando no esté alimentada por un dispositivo electrónico de control de la fuente luminosa o un control de la intensidad variable, el ensayo se realizará con una fuente luminosa incolora o coloreada normalizada de la categoría indicada para el dispositivo, alimentada con la tensión:
- a) que sea necesaria para producir el flujo luminoso de referencia requerido para la categoría de lámpara de incandescencia de que se trate, en el caso de las lámparas de incandescencia;
- b) en el caso de fuentes luminosas LED de 6,75 V, 13,5 V o 28,0 V, se corregirá el valor resultante del flujo luminoso; el factor de corrección es igual a la relación entre el flujo luminoso objetivo y el valor del flujo luminoso obtenido con la tensión aplicada.
- 7.1.2. en el caso de una luz equipada con fuentes luminosas no sustituibles (lámparas de incandescencia y otras), a 6,75 V, 13,5 V o 28,0 V respectivamente;

⁽¹⁾ Buena visibilidad (campo óptico meteorológico MOR > 2 000 m según la definición de la OMM, *Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation* (Guía de instrumentos meteorológicos y métodos de observación), sexta edición, ISBN: 92-63-16008-2, pp. 1.9.1/1.9.11, Ginebra 1996) y lente limpia.

- 7.1.3. en el caso de un sistema que utilice un dispositivo electrónico de control de la fuente luminosa o un control de la intensidad variable que sea parte de la luz ⁽¹⁾, aplicando a los terminales de entrada de la luz la tensión indicada por el fabricante o, si no se indica, 6,75 V, 13,5 V o 28,0 V respectivamente;
- 7.1.4. en el caso de un sistema que utilice un dispositivo electrónico de control de la fuente luminosa o un control de la intensidad variable que no sea parte de la luz, se aplicará a los terminales de entrada de la luz la tensión indicada por el fabricante.
- 7.2. No obstante, en el caso de fuentes luminosas accionadas por un control de la intensidad variable para obtener una intensidad luminosa variable, las mediciones fotométricas se realizarán con arreglo a la descripción del solicitante.
- 7.3. El laboratorio de ensayo podrá exigir al fabricante el dispositivo de control de la fuente luminosa o el control de la intensidad variable necesario para alimentar la fuente luminosa y las funciones aplicables.
- 7.4. La tensión aplicable a la luz se indicará en el formulario de comunicación del anexo 2 del presente Reglamento.
- 7.5. Deberán determinarse los límites de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia de un dispositivo de señalización luminosa.
- 7.6. En el caso de una luz de frenado de categoría S3 o S4 destinada a ser instalada dentro del vehículo, se colocarán una o varias muestras de vidrio (en caso de que haya diversas posibilidades) suministradas (véase el punto 2.2.5) delante de la luz que es objeto de ensayo, en las posiciones geométricas indicadas en los dibujos incluidos en la solicitud (véase el punto 2.2.1).

8. COLOR DE LA LUZ EMITIDA

El color de la luz emitida dentro del campo de la cuadrícula de distribución de luz definida en el punto 2 del anexo 4 será rojo o blanco. Fuera de este campo no se observará ninguna variación marcada de color. Para comprobar estas características colorimétricas, se aplicará el procedimiento de ensayo descrito en la sección 7 del presente Reglamento.

No obstante, en el caso de las luces equipadas con fuentes luminosas no sustituibles (lámparas de incandescencia y otras), las características colorimétricas deben comprobarse con las fuentes luminosas presentes en la luz, con arreglo a lo dispuesto en el punto pertinente del punto 7.1 del presente Reglamento.

En el caso de una luz de frenado de categoría S3 o S4 destinada a ser instalada dentro del vehículo, las características colorimétricas se verificarán con las peores combinaciones de luz y ventanillas traseras o muestras de vidrio.

Estos requisitos se aplicarán también dentro de la gama de intensidad luminosa variable producida por las:

- a) luces de posición traseras de la categoría R2,
- b) luces de gálibo traseras de la categoría RM2,
- c) luces de frenado de la categoría S2 y S4.

9. CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN

Los procedimientos de conformidad de la producción cumplirán las disposiciones del apéndice 2 del Acuerdo (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) y los requisitos siguientes:

- 9.1. Las luces homologadas en virtud del presente Reglamento estarán fabricadas de forma que se ajusten al tipo homologado cumpliendo los requisitos estipulados en las secciones 6 y 8.
- 9.2. Deberán respetarse los requisitos mínimos relativos a los procedimientos de control de la conformidad de la producción que figuran en el anexo 5 del presente Reglamento.
- 9.3. Se cumplirán los requisitos mínimos de muestreo realizado por un inspector establecidos en el anexo 6 del presente Reglamento.
- 9.4. La autoridad que haya concedido la homologación de tipo podrá verificar en cualquier momento los métodos de control de la conformidad aplicados en cada instalación de producción. La frecuencia normal de estas verificaciones será cada dos años.

⁽¹⁾ A efectos del presente Reglamento, «que forme parte de la luz» significa que esté físicamente integrada en el cuerpo de la luz o que, siendo externa, separada o no, sea suministrada por el fabricante como parte del sistema de la luz.

10. SANCIONES POR NO CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN

- 10.1. La homologación concedida a un dispositivo podrá ser retirada si no se cumplen los requisitos anteriores.
- 10.2. Cuando una Parte en el Acuerdo que aplica el presente Reglamento retire una homologación que había concedido anteriormente, informará de ello inmediatamente a las demás Partes que aplican el presente Reglamento mediante un formulario de comunicación conforme con el modelo recogido en el anexo 2 del presente Reglamento.

11. CESE DEFINITIVO DE LA PRODUCCIÓN

Cuando el titular de una homologación cese completamente de fabricar un dispositivo homologado con arreglo al presente Reglamento, informará de ello al organismo que haya concedido la homologación. Tras la recepción de la correspondiente comunicación, dicho organismo informará a las demás Partes en el Acuerdo de 1958 que aplican el presente Reglamento, mediante un formulario de comunicación conforme con el modelo recogido en el anexo 2 del presente Reglamento.

12. OBSERVACIONES SOBRE COLORES Y DISPOSITIVOS ESPECÍFICOS

El artículo 3 del Acuerdo del que es un anexo el presente Reglamento no impide a las Partes contratantes en el mismo prohibir el uso, en los dispositivos instalados en los vehículos matriculados por ellas, de algunos de los colores previstos en el presente Reglamento, o prohibir, para todas las categorías o para determinadas categorías de vehículos matriculados por ellas, luces de frenado que solo produzcan intensidad luminosa constante.

13. NOMBRES Y DIRECCIONES DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS RESPONSABLES DE REALIZAR LOS ENSAYOS DE HOMOLOGACIÓN, ASÍ COMO DE LAS AUTORIDADES DE HOMOLOGACIÓN DE TIPO

Las Partes contratantes del Acuerdo de 1958 que aplican el presente Reglamento comunicarán a la Secretaría de las Naciones Unidas los nombres y direcciones de los servicios técnicos responsables de realizar los ensayos de homologación y de las autoridades de homologación de tipo que conceden la homologación y a las que deben remitirse los formularios que certifican la concesión, extensión, denegación o retirada de la homologación, o el cese definitivo de la producción, expedidos en otros países.

14. DISPOSICIONES TRANSITORIAS

- 14.1. Luces de señalización no equipadas con lámparas de incandescencia y luces de frenado de categoría S3 destinadas a ser instaladas dentro de un vehículo.
- 14.1.1. A partir de la fecha de entrada en vigor del suplemento 6 de la serie 02 de modificaciones, ninguna Parte Contratante que aplique el presente Reglamento denegará la concesión de la homologación con arreglo al presente Reglamento modificado por el suplemento 6 de la serie 02 de modificaciones.
- 14.1.2. Transcurrido un plazo de 36 meses a partir de la fecha de entrada en vigor del suplemento 6 de la serie 02 de modificaciones, las Partes contratantes que aplican el presente Reglamento únicamente concederán homologaciones si el tipo de luces descrito en el punto 14.1 cumple los requisitos del presente Reglamento, modificado por el suplemento 6 de la serie 02 de modificaciones.
- 14.1.3. Las Partes contratantes que aplican el presente Reglamento no denegarán la concesión de extensiones de las homologaciones con arreglo a las series anteriores de modificaciones del presente Reglamento.
- 14.1.4. Las Partes contratantes que aplican el presente Reglamento continuarán concediendo homologaciones a aquellos tipos de luces descritos en el punto 14.1 que cumplan los requisitos del presente Reglamento, modificado por la serie anterior de modificaciones durante el período de 36 meses a partir de la fecha de entrada en vigor del suplemento 6 de la serie 02 de modificaciones.
- 14.2. Instalación en un vehículo de las luces descritas en el punto 14.1
- 14.2.1. A partir de la fecha de entrada en vigor del suplemento 6 de la serie 02 de modificaciones, ninguna Parte Contratante que aplique el presente Reglamento prohibirá la instalación en un vehículo de las luces descritas en el punto 14.1 homologadas con arreglo al presente Reglamento en su versión modificada por el suplemento 6 de la serie 02 de modificaciones.
- 14.2.2. Las Partes contratantes que aplican el presente Reglamento continuarán permitiendo la instalación en un vehículo de las luces descritas en el punto 14.1 homologadas con arreglo al presente Reglamento, modificado por la serie anterior de modificaciones durante el período de 48 meses a partir de la fecha de entrada en vigor del suplemento 6 de la serie 02 de modificaciones.

- 14.2.3. Tras la expiración de un período de 48 meses a partir de la fecha de entrada en vigor del suplemento 6 de la serie 02 de modificaciones, las Partes contratantes que aplican el presente Reglamento podrán prohibir la instalación de las luces descritas en el punto 14.1 que no cumplan los requisitos del presente Reglamento en su versión modificada por el suplemento 6 de la serie 02 de modificaciones en un vehículo nuevo al que se le hubiera concedido una homologación de tipo o individual más de 24 meses después de la entrada en vigor del suplemento 6 de la serie 02 de modificaciones del presente Reglamento.
- 14.2.4. Una vez expirado el período de 60 meses a partir de la fecha de entrada en vigor del suplemento 6 de la serie 02 de modificaciones, las Partes contratantes que aplican el presente Reglamento podrán prohibir la instalación de las luces descritas en el punto 14.1 que no cumplan los requisitos del presente Reglamento modificado por el suplemento 6 a la serie 02 de modificaciones en vehículos nuevos matriculados por primera vez más de 60 meses después de la fecha de entrada en vigor del suplemento 6 de la serie 02 de modificaciones del presente Reglamento.
-

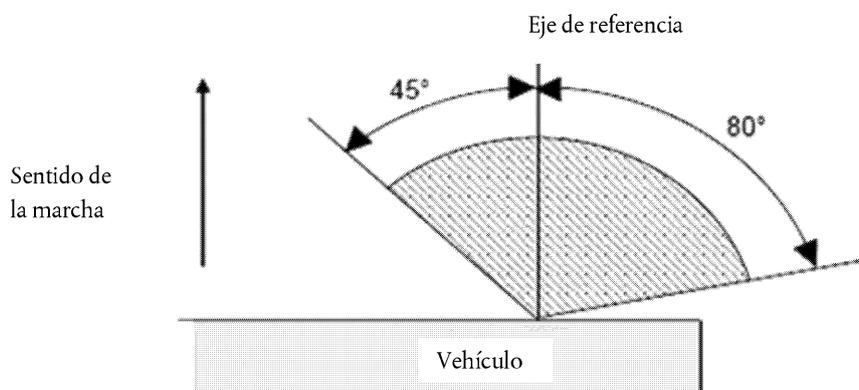
ANEXO 1

LUCES DE POSICIÓN DELANTERAS Y TRASERAS, LUCES DE GÁLIBO Y LUCES DE FRENADO: ÁNGULOS MÍNIMOS EXIGIDOS PARA LA DISTRIBUCIÓN LUMINOSA EN EL ESPACIO DE ESTAS LUCES ⁽¹⁾

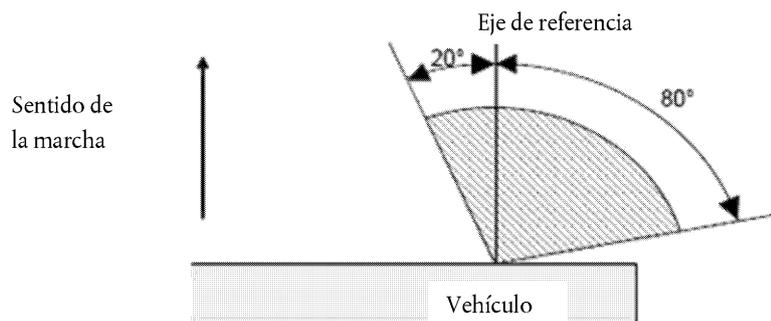
En todos los casos, los ángulos verticales mínimos de distribución de luz en el espacio serán de 15° por encima y 15° por debajo de la horizontal para todas las categorías de dispositivos previstos en el presente Reglamento excepto:

- para las luces destinadas a ser montadas con su plano H a una altura de montaje inferior a 750 mm por encima del suelo, cuyos ángulos deben ser de 15° por encima y 5° por debajo de la horizontal;
- para las luces opcionales destinadas a ser montadas con su plano H a una altura de montaje superior a 2 100 mm por encima del suelo, cuyos ángulos deben ser de 5° por encima y 15° por debajo de la horizontal;
- para las luces de frenado de categoría S3 o S4, cuyos ángulos deben ser de 10° por encima y 5° por debajo de la horizontal.

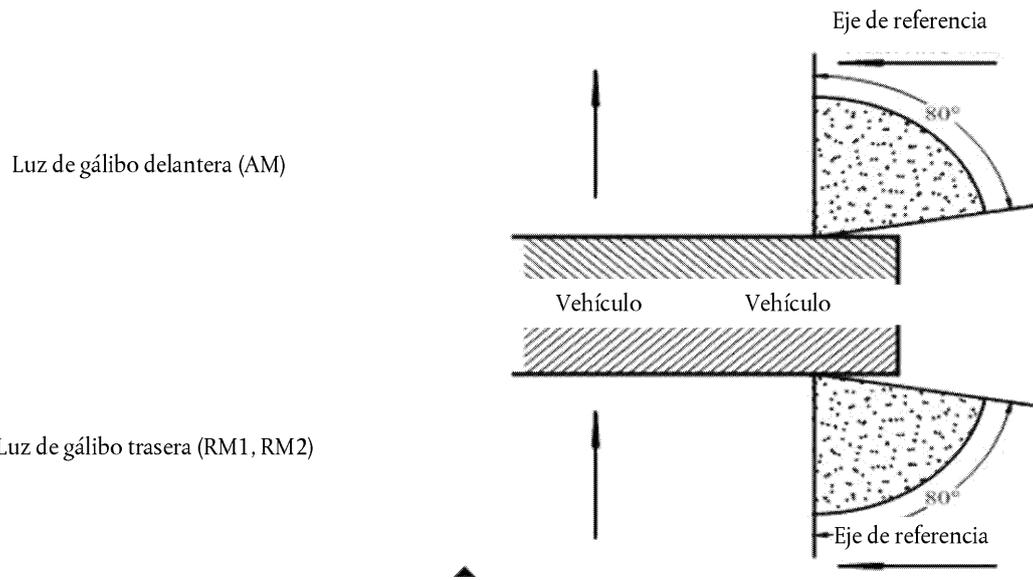
Ángulos horizontales mínimos de distribución de la luz en el espacio

Luces de posición delanteras

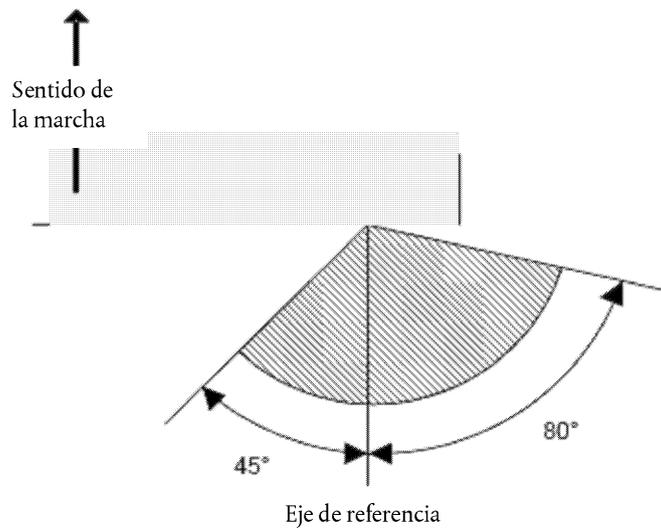
Bajo el plano H para las luces de posición delanteras destinadas a ser montadas con dicho plano a una altura de montaje inferior a 750 mm por encima del suelo



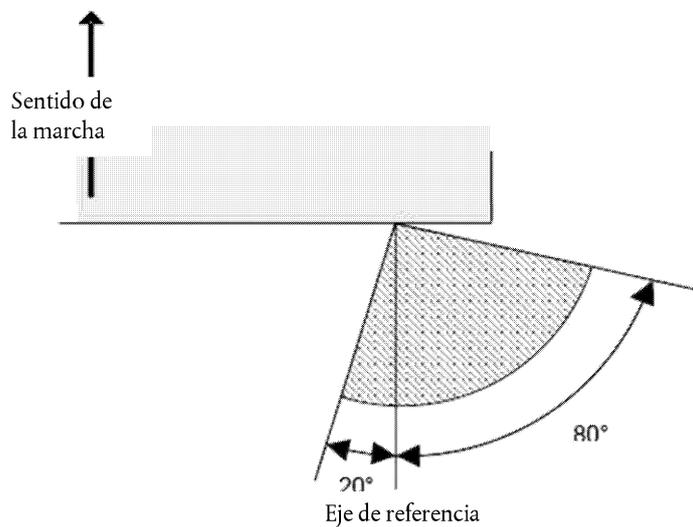
⁽¹⁾ Los ángulos que figuran en estos diagramas corresponden a dispositivos destinados a ser instalados en el lado derecho del vehículo. Las flechas apuntan hacia la parte delantera del vehículo.

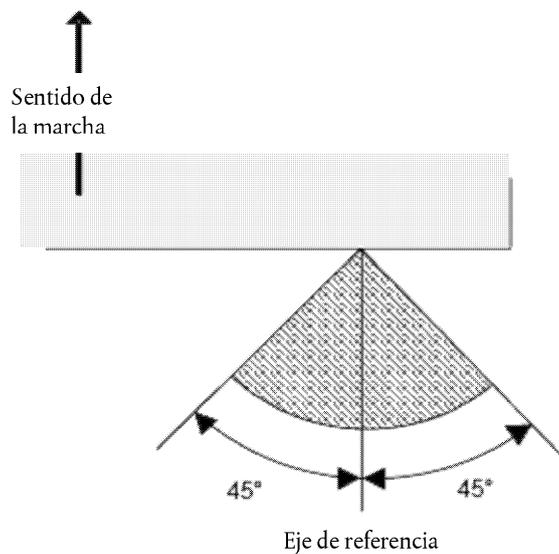


Luces de posición traseras

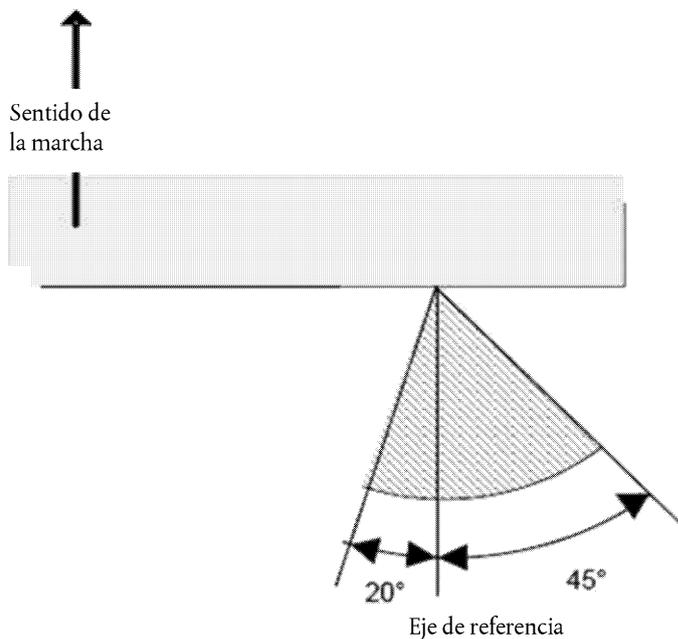


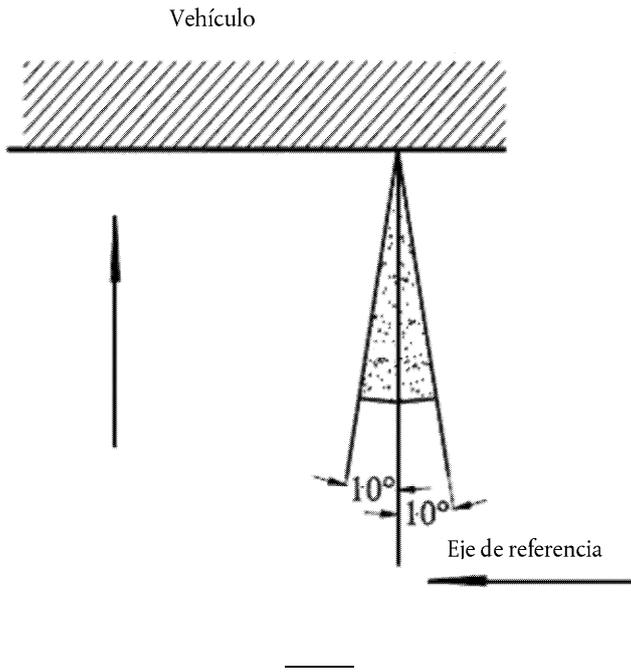
Bajo el plano H para las luces de posición traseras destinadas a ser montadas con dicho plano a una altura de montaje inferior a 750 mm por encima del suelo



Luces de frenado (S1 y S2)**Luces de frenado (S3 y S4)**

Bajo el plano H para las luces de frenado (S1 y S2) destinadas a ser montadas con dicho plano a una altura de montaje inferior a 750 mm por encima del suelo

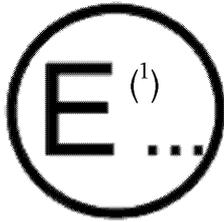




ANEXO 2

COMMUNICACIÓN

(Formato máximo: A4 [210 × 297 mm])



Expedida por: Nombre de la Administración

.....

.....

.....

relativa a ⁽²⁾: la concesión de la homologación
 la extensión de la homologación
 la denegación de la homologación
 la retirada de la homologación
 el cese definitivo de la producción

de un tipo de dispositivo con arreglo al Reglamento n° 7

N° de homologación N° de extensión

1. Nombre comercial o marca del dispositivo:

2. Denominación del tipo de dispositivo utilizada por el fabricante:

3. Nombre y dirección del fabricante:

4. En su caso, nombre y dirección del representante del fabricante:

5. Presentado para su homologación el:

6. Servicio técnico responsable de la realización de los ensayos de homologación:

7. Fecha del informe de ensayo expedido por dicho servicio:

8. N° del informe de ensayo expedido por dicho servicio:

9. Breve descripción:

9.1. Por categoría de luz:

Para su instalación en el interior o en el exterior o ambas ⁽²⁾Color de la luz emitida: rojo/blanco ⁽²⁾

Número, categoría y tipo de las fuentes luminosas:

Voltaje y potencia:

Código de identificación específico del módulo de fuente luminosa:

Únicamente para una altura de montaje limitada igual o inferior a 750 mm por encima del suelo: sí/no ⁽²⁾

Condiciones geométricas de instalación y variaciones relacionadas, de haberlas:

Aplicación de un mecanismo electrónico de control de la fuente luminosa/control de intensidad variable:

(a) que forme parte de la luz: sí/no ⁽²⁾(b) que no forme parte de la luz: sí/no ⁽²⁾

Tensiones de entrada suministradas por el dispositivo electrónico de control de la fuente luminosa/control de la intensidad variable:

Fabricante del dispositivo electrónico de control de la fuente luminosa/control de la intensidad variable y número de identificación (cuando el dispositivo de control de la fuente luminosa forma parte de la luz, pero no está incluido en el cuerpo de la luz):

Intensidad luminosa variable: sí/no ⁽²⁾

9.2. Funciones producidas por una luz interdependiente que forma parte de un sistema de luces interdependientes:

Luz de posición delantera	sí/no ⁽²⁾
Luz de posición trasera R1	sí/no ⁽²⁾
Luz de posición trasera R2	sí/no ⁽²⁾
Luz de frenado S1	sí/no ⁽²⁾
Luz de frenado S2	sí/no ⁽²⁾
Luz de frenado S3	sí/no ⁽²⁾
Luz de frenado S4	sí/no ⁽²⁾
Luz de gálibo	sí/no ⁽²⁾

10. Ubicación de la marca de homologación:

11. Motivos de la extensión (si procede):

12. Homologación concedida/extendida/denegada/retirada ⁽²⁾:

13. Lugar:

14. Fecha:

15. Firma:

16. Se adjunta a esta comunicación la lista de documentos depositados en la Autoridad de Homologación de Tipo que ha concedido la homologación, los cuales pueden obtenerse previa solicitud.

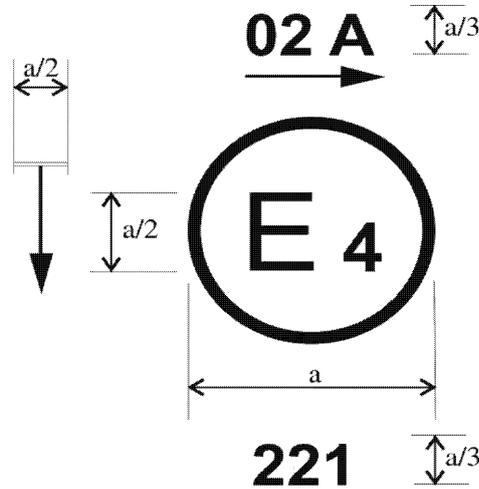
⁽¹⁾ Número distintivo del país que ha concedido, extendido, denegado o retirado la homologación (véanse las disposiciones sobre homologación del Reglamento).

⁽²⁾ Táchese lo que no corresponda.

ANEXO 3

EJEMPLOS DE DISPOSICIÓN DE LAS MARCAS DE HOMOLOGACIÓN

1. LUZ DE POSICIÓN DELANTERA

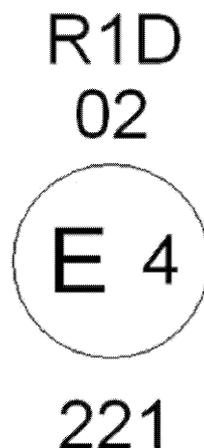


$a = 5 \text{ mm mín.}$

El dispositivo que lleva esta marca de homologación es una luz de posición delantera, homologada en los Países Bajos (E4) con arreglo al Reglamento nº 7 con el número 221.

El número indicado cerca de la letra «A» indica que la homologación se concedió de acuerdo con los requisitos del Reglamento nº 7 en su versión modificada por la serie 02 de modificaciones. La flecha horizontal indica en qué lado se cumplen las especificaciones fotométricas hasta un ángulo de 80° H. La flecha vertical que sale de un segmento horizontal y se dirige hacia abajo indica una altura de montaje autorizada igual o inferior a 750 mm por encima del suelo para este dispositivo.

2. LUZ DE POSICIÓN TRASERA

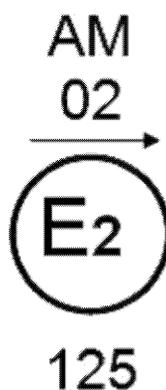


El dispositivo que lleva esta marca de homologación es una luz de posición trasera, homologada en los Países Bajos (E4) con arreglo al Reglamento nº 7 y con el número 221, que puede utilizarse también en un conjunto de dos luces de posición traseras.

El número que figura debajo del símbolo «R1D» indica que la homologación se concedió de acuerdo con los requisitos del Reglamento nº 7 en su versión modificada por la serie 02 de modificaciones.

La ausencia de flecha indica que se cumplen tanto en el lado derecho como en el izquierdo las especificaciones fotométricas exigidas hasta un ángulo de 80° H.

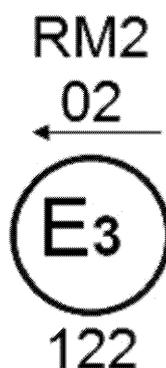
3. LUZ DE GÁLIBO DELANTERA



El dispositivo que lleva esta marca de homologación es una luz de gálibo delantera homologada en Francia (E2) con arreglo al Reglamento nº 7 con el número 125.

El número que figura debajo del símbolo «AM» indica que la homologación se concedió de acuerdo con los requisitos del Reglamento nº 7 en su versión modificada por la serie 02 de modificaciones. La flecha horizontal indica el lado en el que se cumplen las especificaciones fotométricas exigidas hasta un ángulo de 80° H.

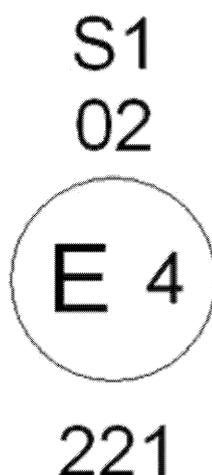
4. LUZ DE GÁLIBO TRASERA



El dispositivo que lleva esta marca de homologación es una luz de gálibo trasera con intensidad luminosa variable homologada en Italia (E3) con arreglo al Reglamento nº 7 con el número 122.

El número que figura debajo del símbolo «RM» indica que la homologación se concedió de acuerdo con los requisitos del Reglamento nº 7 en su versión modificada por la serie 02 de modificaciones. La flecha horizontal indica el lado en el que se cumplen las especificaciones fotométricas exigidas hasta un ángulo de 80° H.

5. LUZ DE FRENADO



El dispositivo que lleva esta marca de homologación es una luz de frenado con un nivel de alumbrado, homologada en los Países Bajos (E4) con arreglo al Reglamento n° 7 y con el número 221.

El número que figura debajo del símbolo «S1» indica que la homologación se concedió de acuerdo con los requisitos del Reglamento n° 7 en su versión modificada por la serie 02 de modificaciones.

6. DISPOSITIVO QUE COMPRENDE UNA LUZ DE POSICIÓN TRASERA Y UNA LUZ DE FRENADO

R2D - S2 D
02
E 4
221

El dispositivo que lleva esta marca de homologación es un dispositivo que comprende una luz de posición trasera y una luz de frenado con intensidad luminosa variable, homologado en los Países Bajos (E4) con arreglo al Reglamento n° 7 y con el número 221.

El número que figura debajo del símbolo «R2D-S2D» indica que la homologación se concedió de acuerdo con los requisitos del Reglamento n° 7 en su versión modificada por la serie 02 de modificaciones. La luz de posición trasera está incorporada a una luz de frenado, ambas con intensidad luminosa variable, que puede utilizarse también en un conjunto formado por dos luces.

La ausencia de flecha indica que se cumplen tanto en el lado derecho como en el izquierdo las especificaciones fotométricas exigidas hasta un ángulo de 80° H.

Nota: El número de homologación y los símbolos adicionales deberán colocarse cerca del círculo y encima, debajo, a la derecha o a la izquierda de la letra «E». Los dígitos del número de homologación deben situarse en el mismo lado de la «E» y estar orientados en la misma dirección. El número de homologación y el símbolo adicional, incluido, si procede, el número de la serie de modificaciones al Reglamento en cuestión, deberán estar diametralmente opuestos.

Deberá evitarse el uso de números romanos como números de homologación para impedir que se confundan con otros símbolos.

7. MARCADO DE LUCES INDEPENDIENTES

F 2a AR R S1
00 01 00 02 02
E 9
1432

Este ejemplo corresponde al marcado de una lente destinada a utilizarse en diferentes tipos de luces. Las marcas de homologación indican que el dispositivo fue homologado en España (E9) con el número de homologación 1432 e incluye:

una luz antiniebla trasera (F) homologada con arreglo a la versión original del Reglamento nº 38;

una luz indicadora de dirección trasera de categoría 2a homologada con arreglo a la serie 01 de modificaciones del Reglamento nº 6;

una luz de marcha atrás (AR) homologada con arreglo a la versión original del Reglamento nº 23;

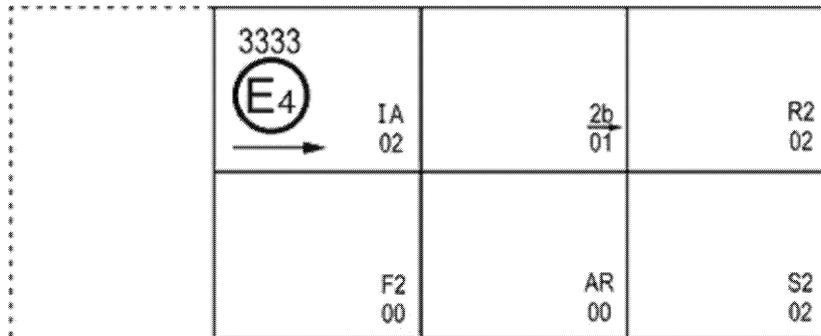
una luz de posición trasera roja (R) homologada con arreglo a la serie 02 de modificaciones del Reglamento nº 7;

una luz de frenado con un nivel de alumbrado (S1) homologada con arreglo a la serie 02 de modificaciones del Reglamento nº 7.

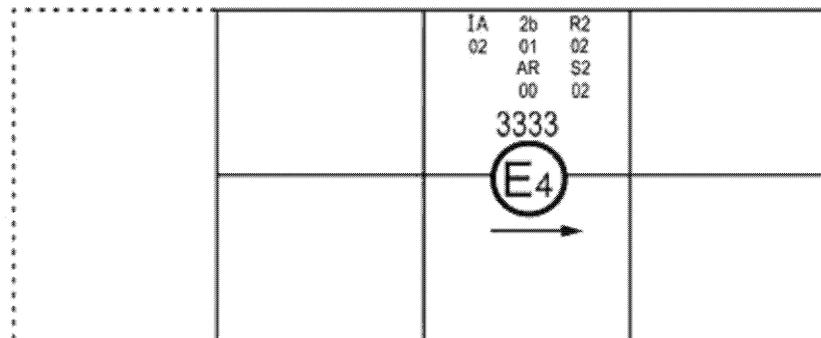
8. MARCADO SIMPLIFICADO DE LUCES AGRUPADAS, COMBINADAS O MUTUAMENTE INCORPORADAS CUANDO DOS O MÁS LUCES FORMAN PARTE DEL MISMO CONJUNTO

(Las líneas verticales y horizontales esquematizan la forma del dispositivo de señalización luminosa. No forman parte de la marca de homologación.)

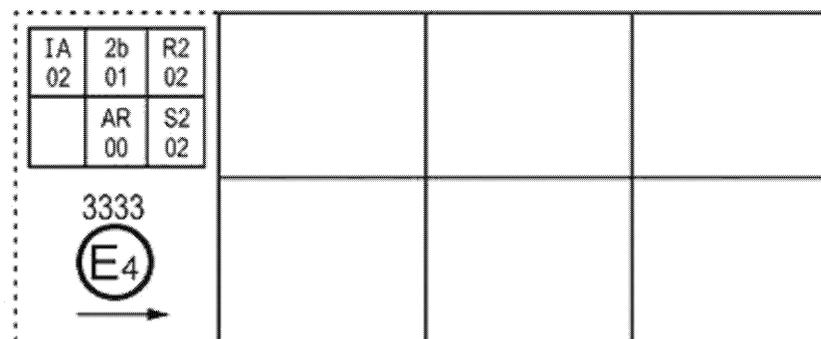
Modelo A



Modelo B



Modelo C



Nota: Estos tres ejemplos de marcas de homologación (modelos A, B y C) representan tres posibles variantes del marcado de un dispositivo de alumbrado cuando dos o más luces forman parte del mismo bloque de luces agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas.

Indican que el dispositivo ha sido homologado en los Países Bajos (E4) con el número de homologación 3333 y que consta de:

un catadióptrico de clase IA homologado con arreglo a la serie 02 de modificaciones del Reglamento n° 3;

una luz indicadora de dirección trasera con intensidad luminosa variable (categoría 2b), homologada con arreglo a la serie 01 de modificaciones del Reglamento n° 6;

una luz de posición trasera roja con intensidad luminosa variable (R2) homologada con arreglo a la serie 02 de modificaciones del Reglamento n° 7;

una luz antiniebla trasera con intensidad luminosa variable (F2) homologada con arreglo a la versión original del Reglamento n° 38;

una luz de marcha atrás (AR) homologada con arreglo a la versión original del Reglamento n° 23;

una luz de frenado con intensidad luminosa variable (S2) homologada con arreglo a la serie 02 de modificaciones del Reglamento n° 7.

Nota: Los tres ejemplos de marca de homologación (modelos D, E y F) que figuran más abajo corresponden a un dispositivo de alumbrado con una marca de homologación que comprende:

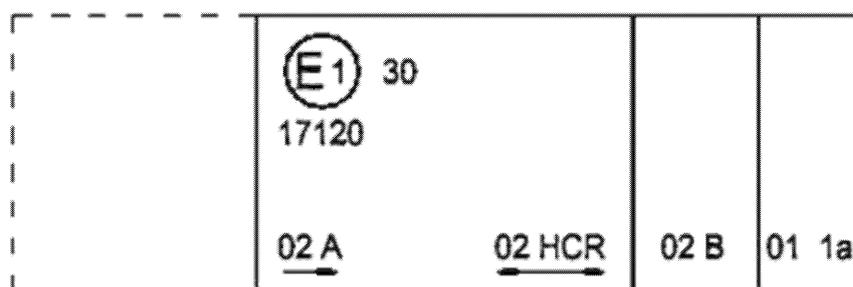
una luz de posición delantera homologada con arreglo a la serie 02 de modificaciones del Reglamento n° 7;

un faro con un haz de cruce diseñado para la circulación por la derecha y por la izquierda y un haz de carretera cuya intensidad máxima está situada entre 86 250 y 111 250 candelas (indicado por la cifra «30»), homologado de conformidad con la serie 02 de modificaciones del Reglamento n° 20;

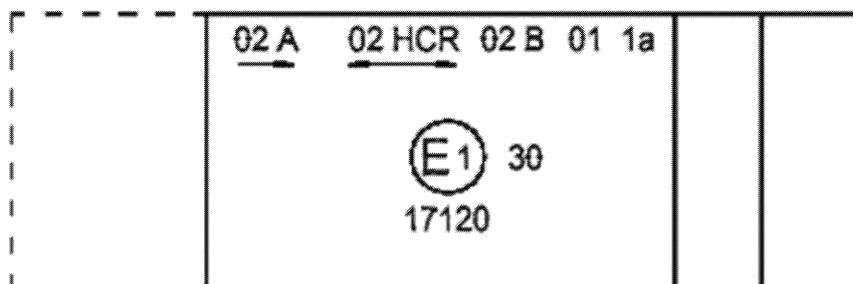
una luz antiniebla delantera homologada con arreglo a la serie 02 de modificaciones del Reglamento n° 19;

una luz indicadora de dirección delantera de la categoría 1a, homologada con arreglo a la serie 02 de modificaciones del Reglamento n° 6.

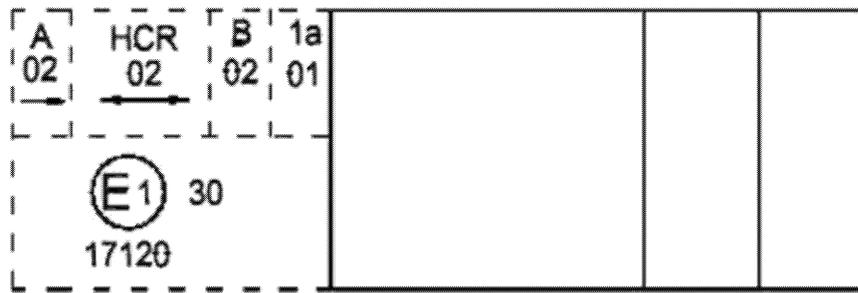
Modelo D



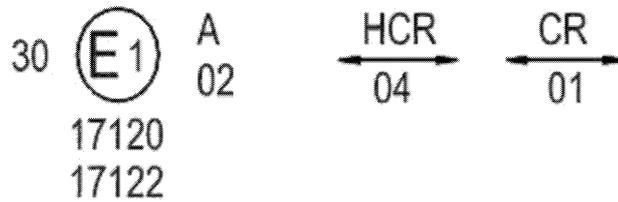
Modelo E



Modelo F



9. LUZ MUTUAMENTE INCORPORADA CON UN FARO



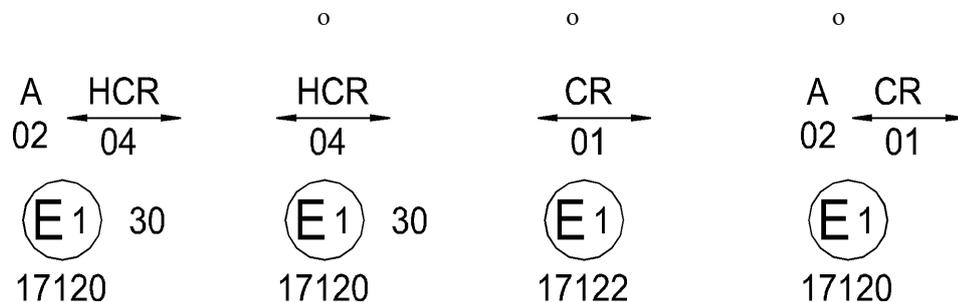
Este ejemplo muestra el marcado de una lente destinada a ser utilizada con diferentes tipos de faros, a saber:

bien un faro con un haz de cruce diseñado para la circulación por la derecha y por la izquierda, así como un haz de carretera cuya intensidad máxima está situada entre 86 250 y 111 250 candelas (indicado por la cifra «30») homologado en Alemania (E1) de conformidad con la serie 04 de modificaciones del Reglamento nº 8, que está mutuamente incorporado con

una luz de posición delantera homologada con arreglo a la serie 02 de modificaciones del Reglamento nº 7;

- o un faro con un haz de cruce diseñado para la circulación por la derecha y por la izquierda, así como un haz de carretera homologado en Alemania (E1) de acuerdo con la serie 01 de modificaciones del Reglamento nº 1, mutuamente incorporado con la misma luz de posición delantera anterior;
- o cualquiera de los faros mencionados homologado como una luz única.

El elemento principal del faro llevará el único número de homologación válido, por ejemplo:



10. MÓDULOS DE FUENTE LUMINOSA

MD E3 17325

Este código de identificación del módulo de fuente luminosa indica que ha sido homologado junto con una luz homologada en Italia (E 3) con el número 17325.

11. LUCES INTERDEPENDIENTES

2a R1Y S2
01 02 02



211

R1Y AR
02 00



211

Marcado de una luz interdependiente que forme parte de un sistema de luces interdependientes que proporcione:

una luz indicadora de dirección trasera de categoría 2a homologada con arreglo a la serie 01 de modificaciones del Reglamento nº 6;

una luz de posición trasera (lateral) roja (R1) homologada con arreglo a la serie 02 de modificaciones del Reglamento nº 7; también recibe el marcado «Y», ya que es una luz interdependiente que forma parte de un sistema de luces interdependientes;

una luz de frenado con intensidad luminosa variable (S2) homologada con arreglo a la serie 02 de modificaciones del Reglamento nº 7.

Marcado de una luz interdependiente que forme parte de un sistema de luces interdependientes que proporcione:

una luz de posición trasera (lateral) roja (R1) homologada con arreglo a la serie 02 de modificaciones del Reglamento nº 7; también recibe el marcado «Y», ya que es una luz interdependiente que forma parte de un sistema de luces interdependientes;

una luz de marcha atrás (AR) homologada con arreglo a la versión original del Reglamento nº 23.

ANEXO 4

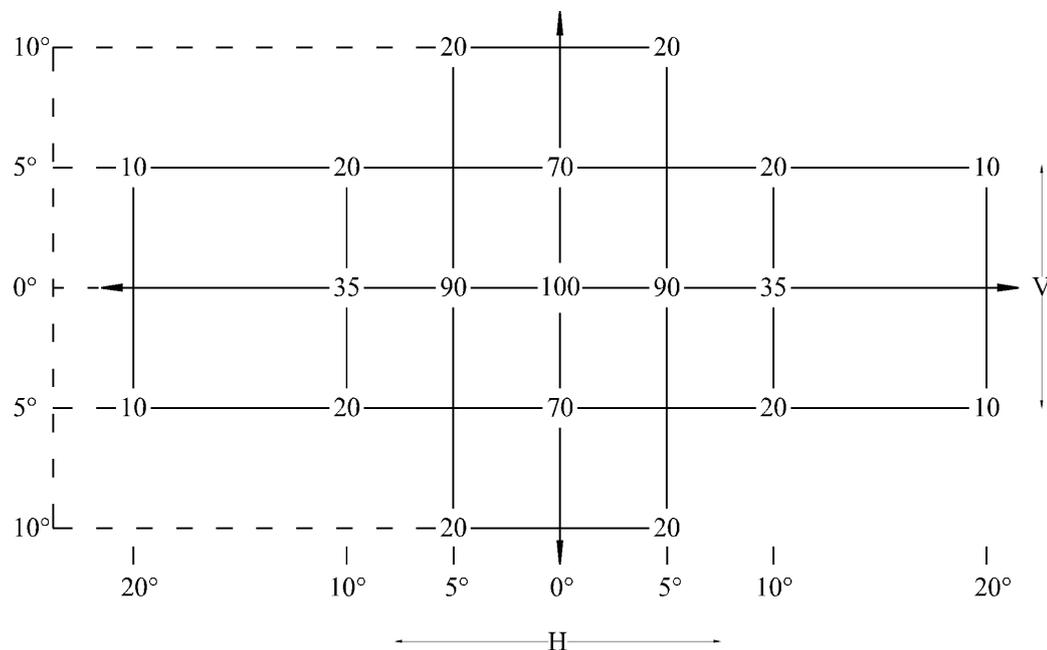
MEDICIONES FOTOMÉTRICAS

1. MÉTODOS DE MEDICIÓN

- 1.1. Al efectuarse las mediciones fotométricas, se evitarán reflexiones parásitas mediante el enmascaramiento adecuado.
- 1.2. En caso de duda sobre los resultados de las mediciones, estas se efectuarán de manera que se cumplan los siguientes requisitos:
- 1.2.1. la distancia de medición será tal que pueda aplicarse la ley de la inversa del cuadrado de la distancia;
- 1.2.2. el equipo de medición será tal que la abertura angular del receptor, vista desde el centro de referencia de la luz, esté comprendida en un ángulo entre 10 minutos y 1 grado;
- 1.2.3. el requisito sobre intensidad para una dirección de observación determinada se considerará cumplido siempre que dicho requisito se cumpla en una dirección que no se desvíe más de un cuarto de grado de la dirección de observación.
- 1.3. En caso de que el dispositivo pueda instalarse en el vehículo en más de una posición, o en un campo de posiciones, se repetirán las mediciones fotométricas en cada posición o en las posiciones extremas del campo del eje de referencia especificado por el fabricante.

2.

Cuadro de distribución normalizada de la luz



Cuadro de distribución de la luz para las luces de frenado de la categoría S3

10°	32	—	64	—	32
5°	64	100	100	100	64
0°	64	100	100	100	64
5°	64	100	100	100	64
	10°	5°	0°	5°	10°

- 2.1. La dirección $H = 0^\circ$ y $V = 0^\circ$ corresponde al eje de referencia. (En el vehículo esta dirección es horizontal, paralela al plano longitudinal mediano del vehículo y orientada en el sentido de la visibilidad exigido). Pasa por el centro de referencia. Los valores indicados en el cuadro para las diversas direcciones de medición dan las intensidades mínimas en porcentaje del mínimo exigido en el eje para cada luz (en la dirección $H = 0^\circ$ y $V = 0^\circ$).
- 2.2. Dentro del campo de distribución de luz del punto 2, representado esquemáticamente como cuadrícula, la luz deberá presentar una pauta sustancialmente uniforme; es decir, la intensidad luminosa en cada dirección de una parte del campo formado por las líneas de la cuadrícula deberá satisfacer al menos el menor de los valores mínimos indicado como porcentaje en las líneas de la cuadrícula que rodean cada dirección.
- 2.3. Sin embargo, en caso de que un dispositivo se vaya a instalar a una altura de montaje igual o inferior a 750 mm por encima del suelo, la intensidad fotométrica se verifica solamente hasta un ángulo de 5° hacia abajo.

3. MEDICIONES FOTOMÉTRICAS DE LUCES

El rendimiento fotométrico se comprobará como sigue.

- 3.1. En el caso de las luces equipadas con fuentes luminosas no sustituibles (lámparas de incandescencia y otras), con las fuentes luminosas presentes en la luz, con arreglo a lo dispuesto en el punto pertinente del punto 7.1 del presente Reglamento.
- 3.2. Fuentes luminosas sustituibles:

Con fuentes luminosas de 6,75 V, 13,5 V o 28,0 V, los valores de intensidad luminosa obtenidos deberán corregirse. En el caso de lámparas de incandescencia, el factor de corrección es la razón entre el flujo luminoso de referencia y el valor medio del flujo luminoso obtenido con la tensión aplicada (6,75 V, 13,5 V o 28,0 V).

En el caso de las fuentes luminosas LED, el factor de corrección es igual a la relación entre el flujo luminoso objetivo y el valor medio del flujo luminoso obtenido con la tensión aplicada (6,75 V, 13,5 V o 28,0 V).

Los flujos luminosos reales de cada fuente luminosa utilizada no deberán apartarse más de un 5 % del valor medio.

Alternativamente, y solo en el caso de las lámparas de incandescencia, podrá emplearse una misma lámpara de incandescencia normalizada en cada una de las posiciones, funcionando con su flujo de referencia, en cuyo caso se sumarán las mediciones correspondientes a cada posición.

- 3.3. Las intensidades luminosas de cualquier luz de señalización, excepto las equipadas con lámparas de incandescencia, medidas después de un minuto y después de 30 minutos de funcionamiento, cumplirán los requisitos mínimos y máximos. La distribución de intensidad luminosa después de un minuto de funcionamiento podrá calcularse a partir de la distribución de la intensidad luminosa tras 30 minutos de funcionamiento, aplicando en cada punto de ensayo el coeficiente de intensidades luminosas medidas en HV después de un minuto y después de 30 minutos de funcionamiento.

ANEXO 5

REQUISITOS MÍNIMOS DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE LA CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN

1. GENERALIDADES

- 1.1. Se considerará que se han cumplido los requisitos desde un punto de vista mecánico y geométrico si las diferencias no son superiores a las desviaciones de fabricación inevitables conformes a las disposiciones del presente Reglamento.
- 1.2. En lo que se refiere al rendimiento fotométrico, no se pondrá en duda la conformidad de las luces fabricadas en serie si, al comprobar el rendimiento fotométrico de una luz cualquiera elegida al azar con arreglo al punto 7 del presente Reglamento:
 - 1.2.1. ninguno de los valores medidos se desvía desfavorablemente más del 20 % de lo exigido en el presente Reglamento.
 - 1.2.2. en el caso de una luz equipada de una fuente luminosa sustituible, si los resultados del ensayo anteriormente descrito no cumplen los requisitos, se repetirán los ensayos de las luces con otra fuente luminosa normalizada.
- 1.3. Las coordenadas cromáticas se cumplirán cuando se sometan a ensayo en las condiciones establecidas en el punto 7 del presente Reglamento.

2. REQUISITOS MÍNIMOS PARA LA VERIFICACIÓN DE LA CONFORMIDAD POR PARTE DEL FABRICANTE

El titular de la marca de homologación realizará por cada tipo de luz al menos los ensayos siguientes a intervalos apropiados. Los ensayos se harán aplicando las disposiciones del presente Reglamento.

Si alguna de las muestras no supera algún tipo de ensayo, se tomarán otras muestras y se las someterá a ensayo. El fabricante tomará las medidas necesarias para garantizar la conformidad de la producción en cuestión.

2.1. Naturaleza de los ensayos

Los ensayos de conformidad del presente Reglamento incluirán las características fotométricas y colorimétricas.

2.2. Métodos utilizados en los ensayos

2.2.1. Los ensayos se realizarán, en general, con arreglo a los métodos establecidos en el presente Reglamento.

2.2.2. En los ensayos de conformidad realizados por el fabricante se podrán aplicar métodos equivalentes con la autorización de la autoridad competente responsable de los ensayos de homologación. El fabricante deberá probar que los métodos aplicados son equivalentes a los establecidos en el presente Reglamento.

2.2.3. La aplicación de los puntos 2.2.1 y 2.2.2 requiere la calibración periódica del aparato de ensayo y su correlación con las mediciones hechas por la autoridad competente.

2.2.4. En todos los casos los métodos de referencia serán los del presente Reglamento, en particular para fines de verificación administrativa y toma de muestras.

2.3. Naturaleza de la toma de muestras

Las muestras de luces serán seleccionadas al azar dentro de un lote uniforme de la producción. Se entenderá por lote uniforme el conjunto de luces del mismo tipo definido de acuerdo con los métodos de fabricación del fabricante.

La evaluación abarcará, en general, la producción en serie de una sola fábrica. Sin embargo, los fabricantes podrán agrupar los registros relativos a un mismo tipo procedentes de diferentes fábricas si en estas se aplican idénticos sistemas de calidad y una gestión de la calidad también idéntica.

2.4. Características fotométricas medidas y registradas

La luz sometida a muestreo será objeto de mediciones fotométricas de valores mínimos en los puntos enumerados en el anexo 4 y las coordenadas cromáticas requeridas.

2.5. Criterios que regulan la aceptabilidad

El fabricante es responsable de la realización de un estudio estadístico de los resultados de los ensayos y del establecimiento, de común acuerdo con la autoridad competente, de los criterios que rigen la aceptabilidad de sus productos con el fin de cumplir lo especificado sobre la verificación de la conformidad de los productos en el punto 9.1 del presente Reglamento.

Los criterios por los que se rija la aceptabilidad deberán garantizar que la probabilidad mínima de superar un control al azar según lo dispuesto en el anexo 6 (primera toma de muestras) sea de 0,95, con un grado de fiabilidad del 95 %.

ANEXO 6

REQUISITOS MÍNIMOS PARA LA TOMA DE MUESTRAS REALIZADA POR LOS INSPECTORES

1. GENERALIDADES

- 1.1. Se considerará que se han cumplido los requisitos de conformidad desde un punto de vista mecánico y geométrico con arreglo a las disposiciones del presente Reglamento si las diferencias no son superiores a las desviaciones de fabricación inevitables.
- 1.2. En lo que se refiere al rendimiento fotométrico, no se pondrá en duda la conformidad de las luces fabricadas en serie si, al comprobar el rendimiento fotométrico de una luz cualquiera elegida al azar con arreglo al punto 7 del presente Reglamento:
- 1.2.1. ninguno de los valores medidos se desvía desfavorablemente más del 20 % de lo exigido en el presente Reglamento;
- 1.2.2. en el caso de una luz equipada de una fuente luminosa sustituible, si los resultados del ensayo anteriormente descrito no cumplen los requisitos, se repetirán los ensayos de las luces con otra fuente luminosa normalizada.
- 1.2.3. No se tendrán en cuenta las luces con defectos evidentes.
- 1.3. Las coordenadas cromáticas se cumplirán cuando se sometan a ensayo en las condiciones establecidas en el punto 7 del presente Reglamento.

2. PRIMERA TOMA DE MUESTRAS

En la primera toma de muestras se seleccionarán al azar cuatro luces. La primera muestra de dos se denominará A; la segunda se denominará B.

2.1. No impugnación de la conformidad

- 2.1.1. De acuerdo con el procedimiento de toma de muestras de la figura 1 del presente anexo, no se pondrá en duda la conformidad de las luces producidas en serie si el desvío de los valores de las luces medidos en las direcciones desfavorables son:

2.1.1.1. Muestra A

A1:	una luz	0 por ciento
	una luz no más del	20 por ciento
A2:	ambas luces más del	0 por ciento
	pero no más del	20 por ciento

Ir a la muestra B

2.1.1.2. Muestra B

B1:	ambas luces	0 por ciento
-----	-------------	--------------

- 2.1.2. o si se reúnen las condiciones del punto 1.2.2 referentes a la muestra A.

2.2. Impugnación de la conformidad

- 2.2.1. De acuerdo con el procedimiento de toma de muestras de la figura 1 del presente anexo, se pondrá en duda la conformidad de las luces producidas en serie y se pedirá al fabricante que tome las medidas necesarias para que su producción cumpla los requisitos (reajuste), si las desviaciones de los valores medidos en las luces son:

2.2.1.1. Muestra A

A3:	una luz no más del	20 por ciento
	una luz más del	20 por ciento
	pero no más del	30 por ciento

2.2.1.2. Muestra B

B2:	a partir del caso A2	
	una luz más del	0 por ciento
	pero no más del	20 por ciento
	una luz no más del	20 por ciento
B3:	a partir del caso A2	
	una luz	0 por ciento
	una luz más del	20 por ciento
	pero no más del	30 por ciento

2.2.2. o si no se reúnen las condiciones del punto 1.2.2 referentes a la muestra A.

2.3. Retirada de la homologación

Se pondrá en duda la conformidad y se aplicará la sección 10 si en el procedimiento de toma de muestras de la figura 1 del presente anexo las desviaciones de los valores medidos en las luces son:

2.3.1. Muestra A

A4:	una luz no más del	20 por ciento
	una luz más del	30 por ciento
A5:	ambas luces más del	20 por ciento

2.3.2. Muestra B

B4:	a partir del caso A2	
	una luz más del	0 por ciento
	pero no más del	20 por ciento
	una luz más del	20 por ciento
B5:	a partir del caso A2	
	ambas luces más del	20 por ciento
B6:	a partir del caso A2	
	una luz	0 por ciento
	una luz más del	30 por ciento

2.3.3. o si no se reúnen las condiciones del punto 1.2.2 referentes a las muestras A y B.

3. REPETICIÓN DE LA TOMA DE MUESTRAS

En el caso de A3, B2 y B3, es necesario repetir la toma de muestras, tercera muestra C de dos luces y cuarta muestra D de dos luces seleccionadas de entre las existencias fabricadas después del reajuste, en el plazo de dos meses después de la notificación.

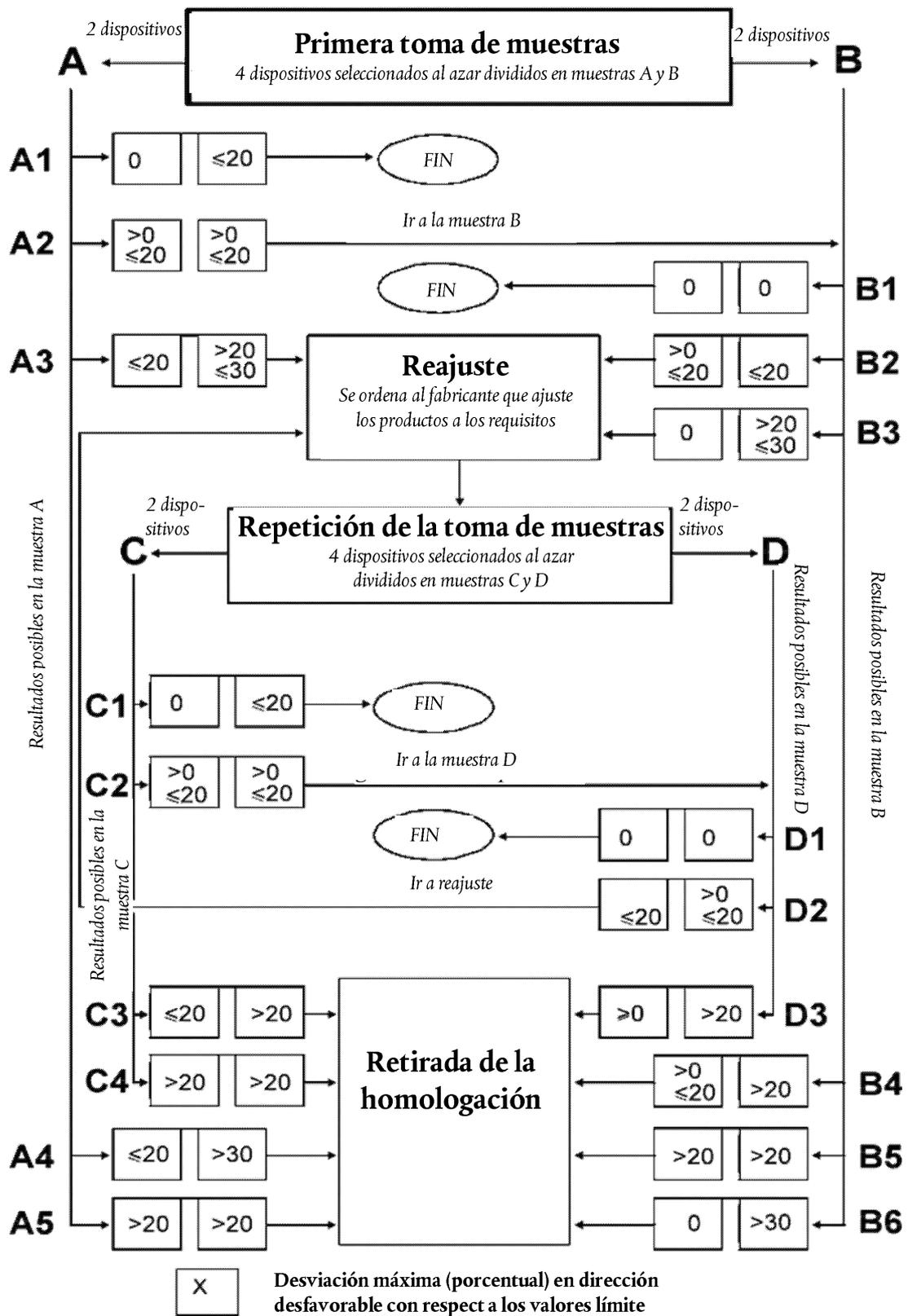
3.1. No impugnación de la conformidad

3.1.1. De acuerdo con el procedimiento de toma de muestras de la figura 1 del presente anexo, no se pondrá en duda la conformidad de las luces producidas en serie si las desviaciones de los valores medidos en las luces son:

3.1.1.1. Muestra C

C1:	una luz	0 por ciento
	una luz no más del	20 por ciento

Figura 1



Solo los textos originales de la CEPE surten efectos jurídicos con arreglo al Derecho internacional público. La situación y la fecha de entrada en vigor del presente Reglamento deben verificarse en la última versión del documento de la CEPE «TRANS/WP.29/343», que puede consultarse en:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>.

Reglamento nº 99 de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE) — Disposiciones uniformes relativas a la homologación de fuentes luminosas de descarga de gas para su uso en unidades de lámparas de descarga de gas homologadas de vehículos de motor

Incluye todos los textos válidos hasta:

el suplemento 9 de la versión original del Reglamento, con fecha de entrada en vigor: 10 de junio de 2014

ÍNDICE

REGLAMENTO

1. Ámbito de aplicación
2. Disposiciones administrativas
3. Requisitos técnicos
4. Conformidad de la producción
5. Sanciones por disconformidad de la producción
6. Cese definitivo de la producción
7. Nombres y direcciones de los servicios técnicos responsables de la realización de los ensayos de homologación y de los servicios administrativos

ANEXOS

- | | |
|---------|--|
| Anexo 1 | Fichas de las fuentes luminosas de descarga de gas |
| Anexo 2 | Comunicación relativa a la homologación (la extensión, la denegación o la retirada de la homologación o el cese definitivo de la producción) de un tipo de fuente luminosa de descarga de gas de acuerdo con el Reglamento nº 99 |
| Anexo 3 | Ejemplo de disposición de marca de homologación |
| Anexo 4 | Método de medición de las características eléctricas y fotométricas |
| Anexo 5 | Dispositivo óptico para medir la posición y la forma del arco y la posición de los electrodos |
| Anexo 6 | Requisitos mínimos de los procedimientos de control de la calidad por parte del fabricante |
| Anexo 7 | Muestreo y niveles de conformidad de los registros de ensayo del fabricante |
| Anexo 8 | Requisitos mínimos de muestreo por parte de los inspectores |

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Reglamento se aplica a las fuentes luminosas de descarga de gas contempladas en el anexo 1 para su uso en unidades de lámparas de descarga de gas homologadas de vehículos de motor.

2. DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS

2.1. Definiciones

- 2.1.1. En el presente Reglamento, el término «categoría» se utiliza para describir el diseño de base de las fuentes luminosas de descarga de gas normalizadas. Cada categoría tiene una designación específica, por ejemplo «D2S».

- 2.1.2. Las fuentes luminosas de descarga de gas de distintos «tipos» ⁽¹⁾ pertenecen a la misma categoría pero difieren en aspectos esenciales como:
- 2.1.2.1. el nombre o marca comercial:
- a) las fuentes luminosas de descarga de gas con el mismo nombre o marca comercial pero producidas por fabricantes distintos se consideran de diferente tipo;
 - b) las fuentes luminosas de descarga de gas producidas por el mismo fabricante y que difieran únicamente en su nombre o marca comercial pueden considerarse del mismo tipo;
- 2.1.2.2. el diseño de la ampolla o del casquillo, en la medida en que dichas diferencias afecten a los resultados ópticos.
- 2.2. Solicitud de homologación
- 2.2.1. La solicitud de homologación deberá presentarla el propietario del nombre o la marca comercial o su representante debidamente autorizado.
- 2.2.2. Cada solicitud de homologación irá acompañada de lo siguiente (véase también el punto 2.4.2):
- 2.2.2.1. dibujos suficientemente detallados para que se pueda identificar el tipo, en tres ejemplares;
- 2.2.2.2. una descripción técnica que incluya la identificación del balasto, si el balasto no está integrado en la fuente luminosa;
- 2.2.2.3. tres muestras de cada uno de los colores que se hayan solicitado;
- 2.2.2.4. una muestra del balasto si este no está integrado en la fuente luminosa.
- 2.2.3. En el caso de un tipo de fuente luminosa de descarga de gas cuya única diferencia respecto a otro tipo ya homologado sea el nombre comercial o la marca solo será necesario presentar:
- 2.2.3.1. una declaración del fabricante que indique que el tipo presentado es idéntico (salvo en lo que respecta al nombre o marca comercial) al tipo ya homologado, identificado por el código de homologación, y ha sido producido por el mismo fabricante;
- 2.2.3.2. dos muestras con el nuevo nombre o marca comercial.
- 2.2.4. La autoridad competente comprobará la existencia de disposiciones adecuadas que garanticen un control efectivo de la conformidad de la producción antes de la concesión de la homologación.
- 2.3. Inscripciones
- 2.3.1. Las fuentes luminosas de descarga de gas sometidas a homologación deberán llevar en el casquillo o la ampolla:
- 2.3.1.1. el nombre o la marca comercial del solicitante;
- 2.3.1.2. la designación internacional de la categoría correspondiente;
- 2.3.1.3. la potencia nominal, aunque no es preciso indicarla por separado si forma parte de la designación internacional de la categoría correspondiente;
- 2.3.1.4. un espacio de suficiente tamaño para que quepa la marca de homologación.
- 2.3.2. El espacio mencionado en el punto 2.3.1.4 deberá estar indicado en los dibujos que acompañan a la solicitud de homologación.

⁽¹⁾ Una ampolla de color amarillo selectivo o una ampolla externa adicional de color amarillo selectivo, cuya única finalidad sea modificar el color pero no las otras características de una fuente luminosa de descarga de gas que emite luz blanca, no constituye un cambio de tipo de fuente luminosa de descarga de gas.

- 2.3.3. El casquillo podrá llevar inscripciones distintas de las indicadas en los puntos 2.3.1 y 2.4.4.
- 2.3.4. Si el balasto no está integrado en la fuente luminosa, en el balasto empleado para la homologación del tipo de fuente luminosa deberán ir marcados el tipo y la marca comercial, así como la tensión nominal y la potencia nominal, tal como figuran en la ficha de datos de la fuente luminosa en cuestión.

2.4. Homologación

- 2.4.1. Se concederá la homologación si todas las muestras de un tipo de fuente luminosa de descarga de gas presentadas de acuerdo con los puntos 2.2.2.3 o 2.2.3.2 cumplen los requisitos del presente Reglamento en ensayos realizados con el balasto de acuerdo con el punto 2.2.2.4, cuando el balasto no está integrado en la fuente luminosa.
- 2.4.2. Se asignará un código de homologación a cada tipo homologado. La primera cifra indicará la serie de modificaciones que incorporan los principales cambios técnicos más recientes introducidos en el Reglamento en el momento de la concesión de la homologación.

Dicha cifra irá seguida de un código de identificación de un máximo de tres caracteres. Solo se utilizarán los números arábigos y las letras mayúsculas que figuran en la nota a pie de página ⁽¹⁾.

Una misma Parte en el Acuerdo no podrá asignar el mismo código a otro tipo de fuente luminosa de descarga de gas. Si el solicitante lo desea, puede asignarse el mismo código a las fuentes luminosas de descarga de gas de color blanco y de color amarillo selectivo (véase el punto 2.1.2).

- 2.4.3. La notificación a las Partes en el Acuerdo que apliquen el presente Reglamento de la concesión, la extensión, la denegación o la retirada de la homologación de un tipo de fuente luminosa de descarga de gas, o del cese definitivo de su producción, deberá hacerse por medio de un formulario conforme al modelo que figura en el anexo 2 del presente Reglamento, así como de un dibujo que facilitará el solicitante de la homologación en un formato no superior a A4 (210 × 297 mm) y a una escala mínima de 2:1.
- 2.4.4. Cada fuente luminosa de descarga de gas que sea conforme a un tipo homologado con arreglo al presente Reglamento llevará en el espacio contemplado en el punto 2.3.1.4, además de las inscripciones prescritas en el punto 2.3.1, una marca de homologación internacional consistente en:
- 2.4.4.1. la letra mayúscula «E» dentro de un círculo truncado seguido del número distintivo del país que ha concedido la homologación ⁽²⁾;
- 2.4.4.2. el código de homologación, situado cerca del círculo truncado.
- 2.4.5. Si el solicitante ha obtenido el mismo código de homologación para varias denominaciones o marcas comerciales, bastará con una o varias de ellas para cumplir los requisitos del punto 2.3.1.1.
- 2.4.6. Las marcas e inscripciones especificadas en los puntos 2.3.1 y 2.4.3 deberán ser claramente legibles e indelebles.
- 2.4.7. En el anexo 3 del presente Reglamento figura un ejemplo de disposición de la marca de homologación.

3. REQUISITOS TÉCNICOS

3.1. Definiciones

- 3.1.1. «Fuente luminosa de descarga de gas»: fuente luminosa en la que la luz es producida por un arco de descarga estabilizado.
- 3.1.2. «Balasto»: suministro eléctrico específico para la fuente luminosa de descarga de gas, que opcionalmente puede estar integrado en la fuente luminosa.

⁽¹⁾ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

A B C D E F G H J K L M N P R S T U V W X Y Z

⁽²⁾ Los números distintivos de las Partes Contratantes del Acuerdo de 1958 figuran en el anexo 3 de la Resolución consolidada sobre la construcción de vehículos (R.E. 3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.1.

- 3.1.3. «Tensión nominal»: tensión de entrada marcada en el balasto, o en la fuente luminosa si el balasto está integrado en esta última.
- 3.1.4. «Potencia nominal»: potencia indicada en la fuente luminosa de descarga de gas y en el balasto.
- 3.1.5. «Tensión de ensayo»: tensión en los terminales de entrada del balasto, o en los terminales de la fuente luminosa si el balasto está integrado en esta última, para la que están previstas las características eléctricas y fotométricas de la fuente luminosa de descarga de gas que deben someterse a ensayo.
- 3.1.6. «Valor objetivo»: valor de diseño de una característica eléctrica o fotométrica que debe alcanzarse, dentro de las tolerancias especificadas, cuando el balasto, que puede estar integrado en la fuente luminosa, activa la fuente luminosa de descarga de gas a la tensión de ensayo.
- 3.1.7. «Fuente luminosa de descarga de gas estándar (patrón)»: fuente luminosa de descarga de gas especial utilizada en el ensayo de los faros. Tiene características dimensionales, eléctricas y fotométricas reducidas, tal como figuran en la correspondiente ficha de datos.
- 3.1.8. «Eje de referencia»: eje definido respecto al casquillo y con respecto al cual se determinan algunas dimensiones de la fuente luminosa de descarga de gas.
- 3.1.9. «Plano de referencia»: plano definido respecto al casquillo y con respecto al cual se determinan algunas dimensiones de la fuente luminosa de descarga de gas.
- 3.2. Especificaciones generales
 - 3.2.1. Cada muestra presentada será conforme a las especificaciones pertinentes del presente Reglamento cuando se someta a ensayo con el balasto, si este no está integrado en la fuente luminosa, de acuerdo con el punto 2.2.2.4.
 - 3.2.2. Las fuentes luminosas de descarga de gas estarán diseñadas de forma que estén y permanezcan en buen estado de funcionamiento en un uso normal. Asimismo, no deberán presentar ningún defecto de diseño o de fabricación.
- 3.3. Fabricación
 - 3.3.1. La ampolla de las fuentes luminosas de descarga de gas no presentará marcas ni manchas que pudieran mermar su eficacia y sus prestaciones ópticas.
 - 3.3.2. En el caso de una ampolla (externa) coloreada, tras un período de funcionamiento de 15 horas con el balasto, o la fuente luminosa con el balasto integrado, a la tensión de ensayo, se frotará ligeramente con un trapo de algodón impregnado con una mezcla de un 70 % en volumen de n-heptano y un 30 % en volumen de toluol. Al cabo de unos cinco minutos, se examinará visualmente su superficie, que no deberá presentar ningún cambio aparente.
 - 3.3.3. Las fuentes luminosas de descarga de gas tendrán casquillos estándar conformes a las fichas técnicas sobre casquillos de la publicación 60061, tercera edición, de la IEC, tal como se especifican en las fichas de datos individuales del anexo 1.
 - 3.3.4. El casquillo deberá ser robusto y estar bien sujeto a la ampolla.
 - 3.3.5. Para asegurarse de que las fuentes luminosas de descarga de gas cumplen los requisitos de los puntos 3.3.3 y 3.3.4, se efectuará una inspección visual, un control de las dimensiones y, si procede, un montaje de ensayo.
- 3.4. Ensayos
 - 3.4.1. Las fuentes luminosas de descarga de gas se habrán envejecido de acuerdo con lo indicado en el anexo 4.
 - 3.4.2. Todas las muestras se someterán a ensayo con el balasto, si no está integrado en la fuente luminosa, de acuerdo con el punto 2.2.2.4.
 - 3.4.3. Las mediciones eléctricas se realizarán con instrumentos de clase 0.2 como mínimo (exactitud del 0,2 % a plena escala).

- 3.5. Posición y dimensiones de los electrodos, el arco y las bandas
- 3.5.1. La posición geométrica de los electrodos será la especificada en la ficha de datos correspondiente. El anexo 5 contiene un ejemplo de medición del arco y de la posición de los electrodos. Podrán utilizarse otros métodos.
- 3.5.1.1. La posición y las dimensiones de los electrodos de la fuente luminosa se medirán por métodos ópticos a través de la cubierta de cristal antes del período de envejecimiento, con la fuente luminosa de descarga de gas apagada.
- 3.5.2. La forma y el desplazamiento del arco deberán cumplir los requisitos de la ficha de datos correspondiente.
- 3.5.2.1. La medición se efectuará después del envejecimiento con la fuente luminosa suministrada por el balasto a la tensión de ensayo, o la fuente luminosa con el balasto integrado a la tensión de ensayo.
- 3.5.3. La posición, dimensión y transmisión de las bandas cumplirán los requisitos establecidos en la ficha de datos correspondiente.
- 3.5.3.1. La medición se efectuará después del envejecimiento con la fuente luminosa suministrada por el balasto a la tensión de ensayo, o la fuente luminosa con el balasto integrado a la tensión de ensayo.

3.6. Características de encendido, calentamiento y reencendido en caliente

3.6.1. Encendido

En el ensayo realizado en las condiciones especificadas en el anexo 4, la fuente luminosa de descarga de gas se encenderá directamente y se mantendrá encendida.

3.6.2. Calentamiento

3.6.2.1. En el caso de las fuentes luminosas de descarga de gas de un flujo luminoso objetivo superior a 2 000 lm:

En las mediciones realizadas en las condiciones especificadas en el anexo 4, la fuente luminosa de descarga de gas deberá emitir como mínimo:

un 25 % de su flujo luminoso objetivo al cabo de un segundo;

un 80 % de su flujo luminoso objetivo al cabo de cuatro segundos;

el flujo luminoso objetivo indicado en la ficha de datos correspondiente.

3.6.2.2. En el caso de las fuentes luminosas de descarga de gas con un flujo luminoso objetivo no superior a 2 000 lm:

En las mediciones realizadas en las condiciones especificadas en el anexo 4, la fuente luminosa de descarga de gas deberá emitir como mínimo: 800 lm después de 1 segundo y 1 000 lm después de 4 segundos.

El flujo luminoso objetivo indicado en la ficha de datos correspondiente.

3.6.3. Reencendido en caliente

En el ensayo realizado en las condiciones especificadas en el anexo 4, la fuente luminosa de descarga de gas volverá a encenderse directamente después de estar apagada durante un período indicado en la ficha de datos. Al cabo de un segundo la fuente luminosa deberá emitir al menos un 80 % de su flujo luminoso objetivo.

3.7. Características eléctricas

En las mediciones realizadas en las condiciones especificadas en el anexo 4, la tensión y la potencia de la fuente luminosa deberán encontrarse dentro de los límites especificados en la ficha de datos correspondiente.

3.8. Flujo luminoso

En las mediciones realizadas en las condiciones especificadas en el anexo 4, el flujo luminoso deberá encontrarse dentro de los límites especificados en la ficha de datos correspondiente. Si el blanco y el amarillo selectivo están especificados para el mismo tipo, el valor objetivo se aplicará a las fuentes luminosas que emiten luz blanca y el flujo luminoso de las que emitan luz amarilla selectiva será de como mínimo un 68 % del valor especificado.

3.9. Color

3.9.1. El color de la luz emitida será blanco o amarillo selectivo. Por otro lado, las características colorimétricas, expresadas en coordenadas de cromaticidad de la Comisión Internacional de Iluminación (CIE), deberán encontrarse dentro de los límites indicados en la ficha de datos correspondiente.

3.9.2. En el presente Reglamento se aplicarán las definiciones del color de la luz emitida recogidas en el Reglamento nº 48 y en su serie de enmiendas vigentes en el momento de la solicitud de homologación de tipo.

3.9.3. El color se medirá de acuerdo con las condiciones especificadas en el anexo 4, apartado 10.

3.9.4. La fuente luminosa de descarga de gas tendrá el contenido rojo mínimo para que:

$$k_{red} = \frac{\int_{\lambda=610\text{ nm}}^{780\text{ nm}} E_c(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{\lambda=380\text{ nm}}^{780\text{ nm}} E_c(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot d\lambda} \geq 0,05$$

donde:

$E_c(\lambda)$ [W/nm] es la distribución espectral del flujo radiante;

$V(\lambda)$ [1] es la eficiencia luminosa espectral;

(λ) [nm] es la longitud de onda.

Este valor se calculará utilizando intervalos de un nanómetro.

3.10. Radiación ultravioleta

La fuente luminosa de descarga de gas tendrá una radiación ultravioleta para que la fuente luminosa de descarga de gas sea del tipo de radiación ultravioleta baja conforme con:

$$k_{uv} = \frac{\int_{\lambda=250\text{ nm}}^{400\text{ nm}} E_c(\lambda) \cdot S(\lambda) \cdot d\lambda}{k_m \cdot \int_{\lambda=380\text{ nm}}^{400\text{ nm}} E_c(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot d\lambda} \leq 10^{-5} \text{ W/lm}$$

donde:

$S(\lambda)$ [1] es la función de ponderación espectral;

$k_m = 683$ [lm/W] es el equivalente de radiación fotométrica;

(en relación con las definiciones de otros símbolos, véase el punto 3.9.4).

Este valor se calculará utilizando intervalos de un nanómetro.

La radiación ultravioleta se ponderará en función de los valores indicados en el cuadro siguiente.

λ	$S(\lambda)$	λ	$S(\lambda)$	λ	$S(\lambda)$
250	0,430	305	0,060	355	0,00016
255	0,520	310	0,015	360	0,00013

λ	$S(\lambda)$	λ	$S(\lambda)$	λ	$S(\lambda)$
260	0,650	315	0,003	365	0,00011
265	0,810	320	0,001	370	0,000090
270	1,000	325	0,00050	375	0,000077
275	0,960	330	0,00041	380	0,000064
280	0,880	335	0,00034	385	0,000053
285	0,770	340	0,00028	390	0,000044
290	0,640	345	0,00024	395	0,000036
295	0,540	350	0,00020	400	0,000030
300	0,300				

Las longitudes de onda elegidas son representativas; los otros valores deberían interpolarse.

Valores conforme a las directrices de la IRPA/INIRC sobre los límites de exposición a la radiación ultravioleta.

3.11. Fuentes luminosas de descarga de gas estándar

Las fuentes luminosas de descarga de gas estándar (patrón) cumplirán los requisitos aplicables a las fuentes luminosas de la homologación de tipo y los requisitos especificados en la ficha de datos correspondiente. En el caso de que un tipo emita luz blanca y amarilla selectiva, la fuente luminosa estándar emitirá luz blanca.

4. CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN

- 4.1. Las fuentes luminosas de descarga de gas homologadas con arreglo al presente Reglamento deberán estar fabricadas de manera que sean conformes con el tipo homologado y, a tal fin, cumplirán las inscripciones y los requisitos técnicos establecidos en el apartado 3 y en los anexos 1 y 3 del presente Reglamento.
- 4.2. Se realizarán controles de la producción adecuados para verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el punto 4.1.
- 4.3. En particular, el titular de la homologación deberá:
 - 4.3.1. garantizar procedimientos para el control eficaz de la calidad de los productos;
 - 4.3.2. disponer del equipo de control necesario para verificar la conformidad con cada tipo homologado;
 - 4.3.3. garantizar el registro de los datos de los resultados de los ensayos y el acceso a los documentos correspondientes durante un período de tiempo que se determinará de común acuerdo con el servicio administrativo;
 - 4.3.4. analizar los resultados de cada tipo de ensayo, aplicando los criterios del anexo 7, para verificar y garantizar la estabilidad de las características del producto, con margen de variación en la producción industrial;
 - 4.3.5. garantizar la realización, como mínimo, de los ensayos prescritos en el anexo 6 del presente Reglamento con cada tipo de fuente luminosa de descarga de gas;

- 4.3.6. garantizar la realización de otro muestreo y otro ensayo si se comprueba que las muestras recogidas no son conformes con el tipo del ensayo considerado; se tomarán todas las medidas necesarias para restablecer la conformidad de la producción en cuestión.
- 4.4. La autoridad competente que ha concedido la homologación de un tipo de fuente luminosa podrá verificar en todo momento los métodos de control de la conformidad aplicables a cada unidad de producción.
 - 4.4.1. En cada inspección se presentarán al inspector los registros de los ensayos y los registros de control de la producción.
 - 4.4.2. El inspector podrá tomar muestras aleatorias que se someterán a ensayo en el laboratorio del fabricante. El número mínimo de muestras podrá determinarse en función de los resultados de la propia verificación del fabricante.
 - 4.4.3. Cuando el nivel de calidad no parezca satisfactorio o parezca necesario comprobar la validez de los ensayos realizados en aplicación del punto 4.4.2, el inspector seleccionará varias muestras para enviarlas al servicio técnico que haya realizado los ensayos de homologación de tipo.
 - 4.4.4. La autoridad competente podrá realizar cualquier ensayo contemplado en el presente Reglamento. Los ensayos se realizarán con muestras seleccionadas al azar sin perturbar los compromisos de suministro del fabricante y cumpliendo los criterios del anexo 8.
 - 4.4.5. La autoridad competente procurará mantener una frecuencia de inspección de una vez cada dos años. Sin embargo, dicha frecuencia queda a la discreción de la citada autoridad y dependerá de su confianza en las disposiciones para garantizar un control eficaz de la conformidad de la producción. En caso de que se registren resultados negativos, la autoridad competente se asegurará de que se toman todas las medidas necesarias para restablecer la conformidad de la producción cuanto antes.

5. SANCIONES POR FALTA DE CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN

- 5.1. Podrá retirarse la homologación de una fuente luminosa de descarga de gas concedida con arreglo al presente Reglamento si no se cumplen los requisitos de conformidad de la producción.
- 5.2. Si una Parte en el Acuerdo que aplica el presente Reglamento retira una homologación que había concedido anteriormente, informará de ello inmediatamente a las demás Partes que apliquen el presente Reglamento mediante un formulario de notificación conforme al modelo que figura en el anexo 2 del presente Reglamento.

6. EL CESE DEFINITIVO DE LA PRODUCCIÓN

Si el titular de una homologación cesa completamente la fabricación de un tipo de fuente luminosa de descarga de gas homologado con arreglo al presente Reglamento, informará de ello a la autoridad que haya concedido la homologación. Tras la recepción de la correspondiente notificación, dicha autoridad informará a las demás Partes en el Acuerdo que apliquen el presente Reglamento mediante un formulario de notificación conforme al modelo que figura en el anexo 2 del presente Reglamento.

7. NOMBRES Y DIRECCIONES DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS RESPONSABLES DE LA REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS DE HOMOLOGACIÓN Y DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

Las Partes en el Acuerdo que apliquen el presente Reglamento comunicarán a la Secretaría General de las Naciones Unidas los nombres y las direcciones de los servicios técnicos responsables de la realización de los ensayos de homologación y de los departamentos administrativos que concedan la homologación y a los cuales deban remitirse los formularios que certifiquen la concesión, extensión, denegación o retirada de la homologación, o el cese definitivo de la producción, expedidos en otros países.

ANEXO 1

FICHAS DE LAS FUENTES LUMINOSAS DE DESCARGA DE GAS

Lista de categorías de fuentes luminosas de descarga de gas y números de las fichas:

Categoría de fuente luminosa	Número de ficha
D1R	DxR/1 a 7
D1S	DxS/1 a 6
D2R	DxR/1 a 7
D2S	DxS/1 a 6
D3R	DxR/1 a 7
D3S	DxS/1 a 6
D4R	DxR/1 a 7
D4S	DxS/1 a 6
D5S	D5S/1 a 5
D6S	D6S/1 a 5
D8S	D8S/1 a 5

Lista de fichas de fuentes luminosas de descarga de gas y su secuencia en este anexo:

Número de ficha	
DxR/1 a 7	(Ficha DxR/6: dos páginas)
DxS/1 a 6	
D5S/1 a 5	
D6S/1 a 5	
D8S/1 a 5	

Categorías D1R, D2R, D3R Y D4R. Ficha DxR/1

Los dibujos tienen como única finalidad ilustrar las dimensiones esenciales (en mm) de la fuente luminosa de descarga de gas.

Figura 1

Categoría D1R. Tipo con cables. Casquillo PK32d-3

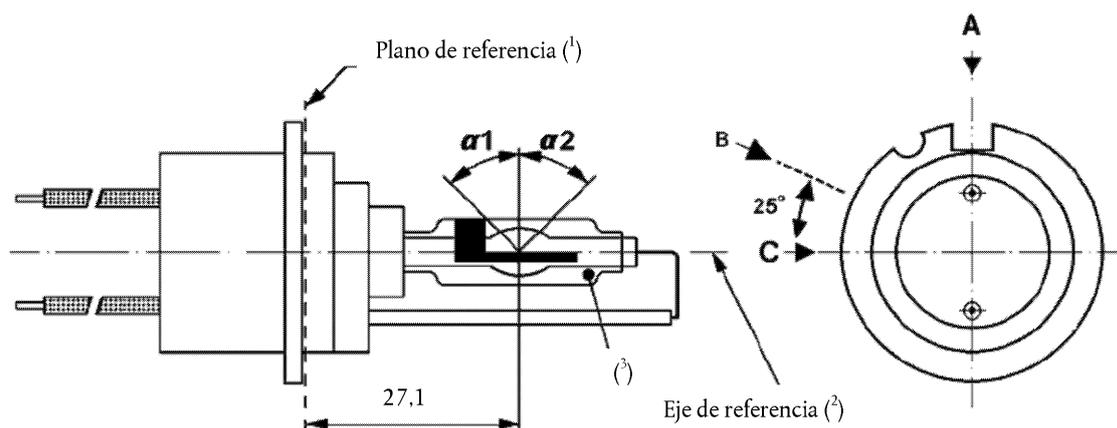
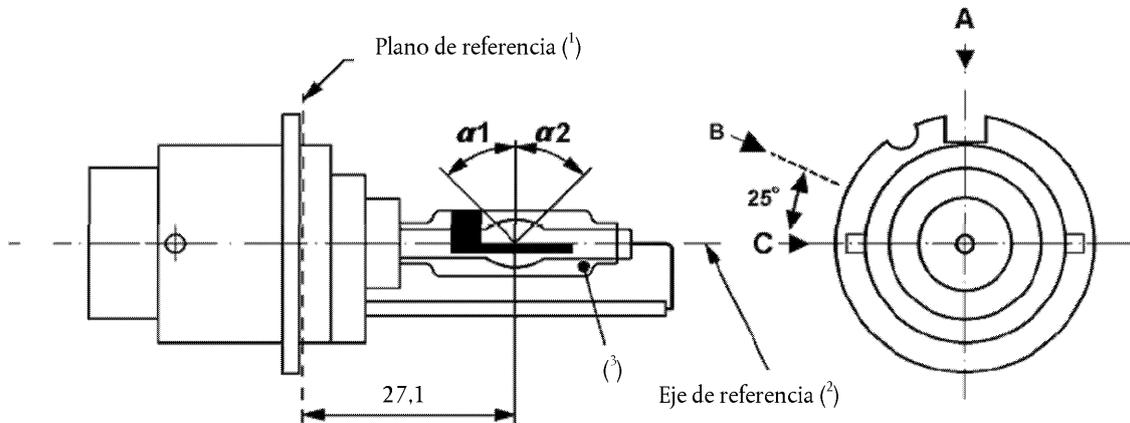


Figura 2

Categoría D2R. Tipo con conector. Casquillo P32d-3

(1) El plano de referencia está determinado por las posiciones en la superficie del portalámparas de los tres realces de apoyo de la corona del casquillo.

(2) Véase la ficha DxR/3.

(3) En lo que respecta al eje de referencia, la excentricidad de la ampolla externa medida a una distancia de 27,1 mm del plano de referencia deberá ser inferior a $\pm 0,5$ mm en la dirección C e inferior a -1 mm/+ 0,5 mm en la dirección A.

Categorías D1R, D2R, D3R Y D4R. Ficha DxR/2

Los dibujos tienen como única finalidad ilustrar las dimensiones esenciales (en mm) de la fuente luminosa de descarga de gas.

Figura 3

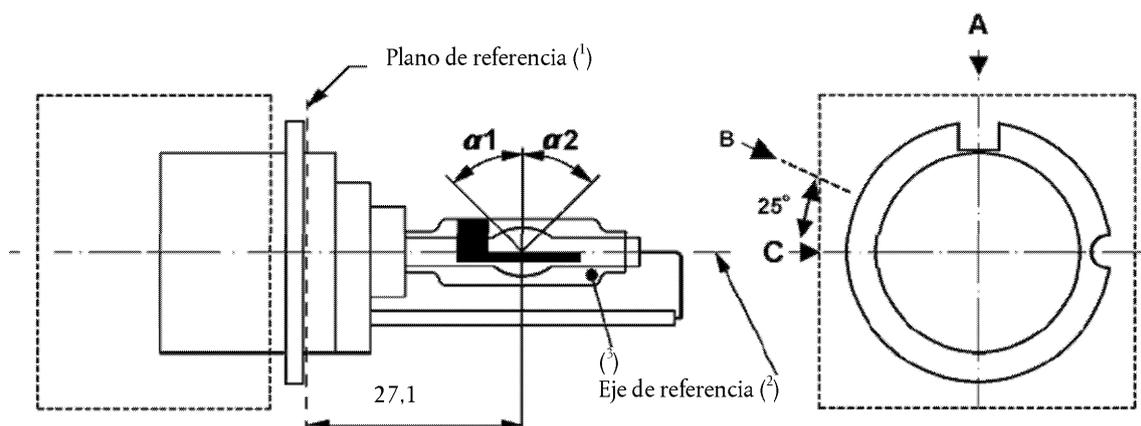
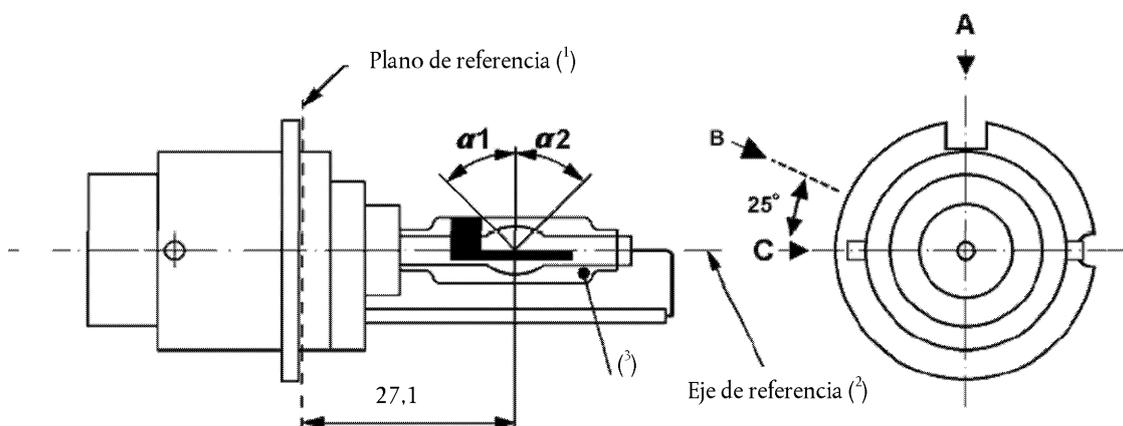
Categoría D3R. Tipo con cebador. Casquillo PK32d-6

Figura 4

Categoría D4R. Tipo con conector. Casquillo P32d-6



(1) El plano de referencia está determinado por las posiciones en la superficie del portalámparas de los tres realces de apoyo de la corona del casquillo.

(2) Véase la ficha DxR/3.

(3) En lo que respecta al eje de referencia, la excentricidad de la ampolla externa medida a una distancia de 27,1 mm del plano de referencia deberá ser inferior a $\pm 0,5$ mm en la dirección C e inferior a -1 mm/+ 0,5 mm en la dirección A.

Categorías D1R, D2R, D3R Y D4R. Ficha DxR/3

Figura 5

Definición del eje de referencia (1)

El casillo se empujará en esta dirección

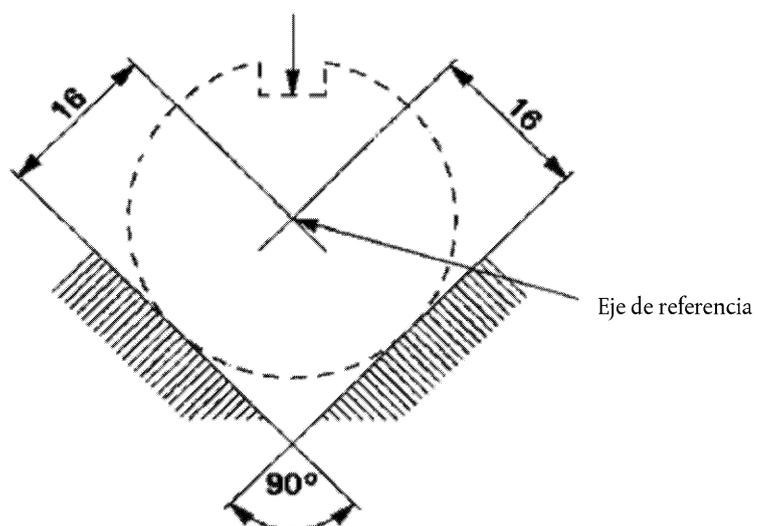
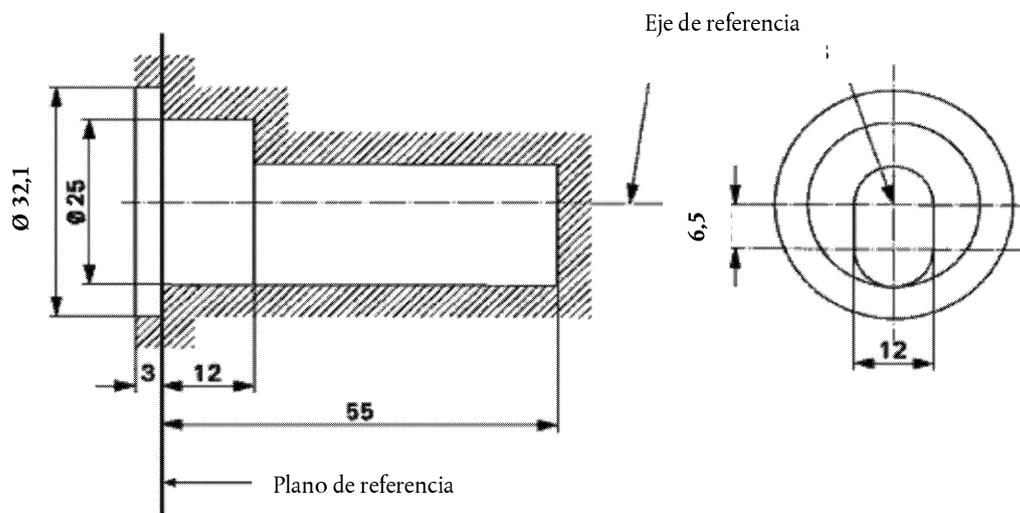


Figura 6

Perfil máximo de la fuente luminosa ⁽²⁾

(¹) El eje de referencia es perpendicular al plano de referencia y pasa por la intersección de las dos líneas paralelas indicadas en la figura 5.

(²) La ampolla de cristal y los soportes no rebasarán la cubierta, tal como se indica en la figura 6. La cubierta y el eje de referencia son concéntricos.

Categorías D1R, D2R, D3R Y D4R. Ficha DxR/4

Dimensiones	Fuentes luminosas de producción	Fuentes luminosas estándar
Posición de los electrodos	Ficha DxR/5	
Posición y forma del arco	Ficha DxR/6	
Posición de las bandas negras	Ficha DxR/7	
$\alpha 1$ (¹)	$45^\circ \pm 5^\circ$	
$\alpha 2$ (¹)	45° mín.	

D1R: Casquillo PK32d-3

D2R: Casquillo P32d-3

D3R: Casquillo PK32d-6

D4R: Casquillo P32d-6

según la publicación 60061 de la IEC (ficha 7004-111-4)

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y FOTOMÉTRICAS

		D1R/D2R	D3R/D4R	D1R/D2R	D3R/D4R
Tensión nominal del balasto	V	12 (²)		12	
Potencia nominal	W	35		35	
Tensión de ensayo	V	13,5		13,5	

Dimensiones			Fuentes luminosas de producción		Fuentes luminosas estándar	
			D1R/D2R	D3R/D4R	D1R/D2R	D3R/D4R
Tensión de la fuente luminosa	Objetivo	V	85	42	85	42
	Tolerancia		± 17	± 9	± 8	± 4
Potencia de la fuente luminosa	Objetivo	W	35		35	
	Tolerancia		± 3		± 0,5	
Flujo luminoso	Objetivo	lm	2 800		2 800	
	Tolerancia		± 450		± 150	
Coordenadas de cromaticidad en caso de luz blanca	Objetivo		x = 0,375		y = 0,375	
	Área de tolerancia ⁽³⁾	Límites	x = 0,345 x = 0,405		y = 0,150 + 0,640 x y = 0,050 + 0,750 x	
		Puntos de intersección	x = 0,345 x = 0,405 x = 0,405 x = 0,345		y = 0,371 y = 0,409 y = 0,354 y = 0,309	
Tiempo de apagado y reencendido en caliente		s	10		10	

⁽¹⁾ La parte de la ampolla que se encuentra dentro de los ángulos $\alpha 1$ y $\alpha 2$ será la que emita la luz. Dicha parte tendrá la forma más homogénea posible y no tendrá distorsiones ópticas. Estas condiciones se aplican a toda la circunferencia de la ampolla dentro de los ángulos $\alpha 1$ y $\alpha 2$, salvo las bandas negras.

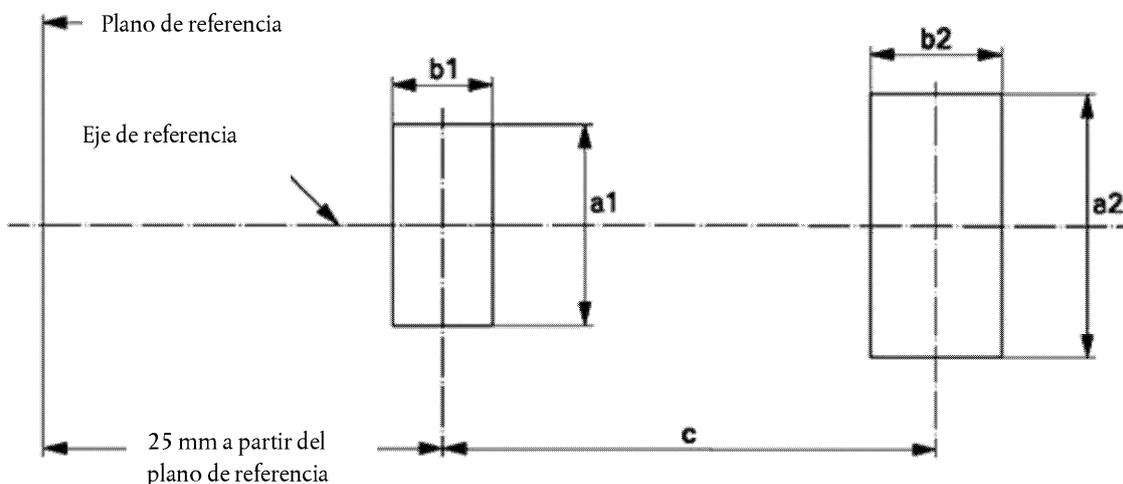
⁽²⁾ Las tensiones de aplicación de los balastos pueden diferir en 12 V.

⁽³⁾ Véase el anexo 4.

Categorías D1R, D2R, D3R Y D4R. Ficha DxR/5

Posición de los electrodos

Este ensayo sirve para determinar si los electrodos están posicionados correctamente en relación con el eje de referencia y el plano de referencia.



Dirección de medición: vista lateral y superior de la fuente luminosa

Dimensión en mm	Fuentes luminosas de producción	Fuentes luminosas estándar
a1	$d + 0,5$	$d + 0,2$
a2	$d + 0,7$	$d + 0,35$
b1	0,4	0,15
b2	0,8	0,3
c	4,2	4,2

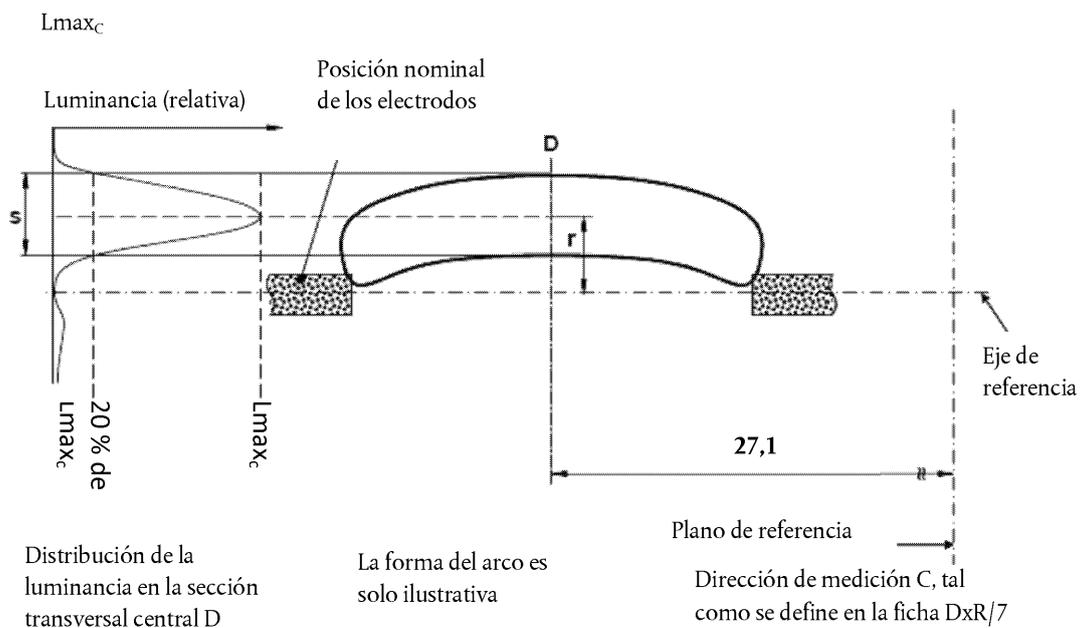
d = diámetro del electrodo;
 $d < 0,3$ para D1R y D2R;
 $d < 0,4$ para D3R y D4R.

La parte superior del electrodo más cercano al plano de referencia se posicionará en la zona determinada por a1 y b1. La parte superior del electrodo más alejado del plano de referencia se posicionará en la zona determinada por a2 y b2.

Categorías D1R, D2R, D3R Y D4R. Ficha DxR/6 (Página 1 de 2)

Posición y forma del arco

Este ensayo sirve para determinar la forma y agudeza del arco y su posición respecto al eje y el plano de referencia determinando su curvatura y su difusión, midiendo la luminancia en la sección transversal central D, donde L_{max_c} es la luminancia máxima del arco medida en la dirección de visión C; véase la ficha DxR/2.



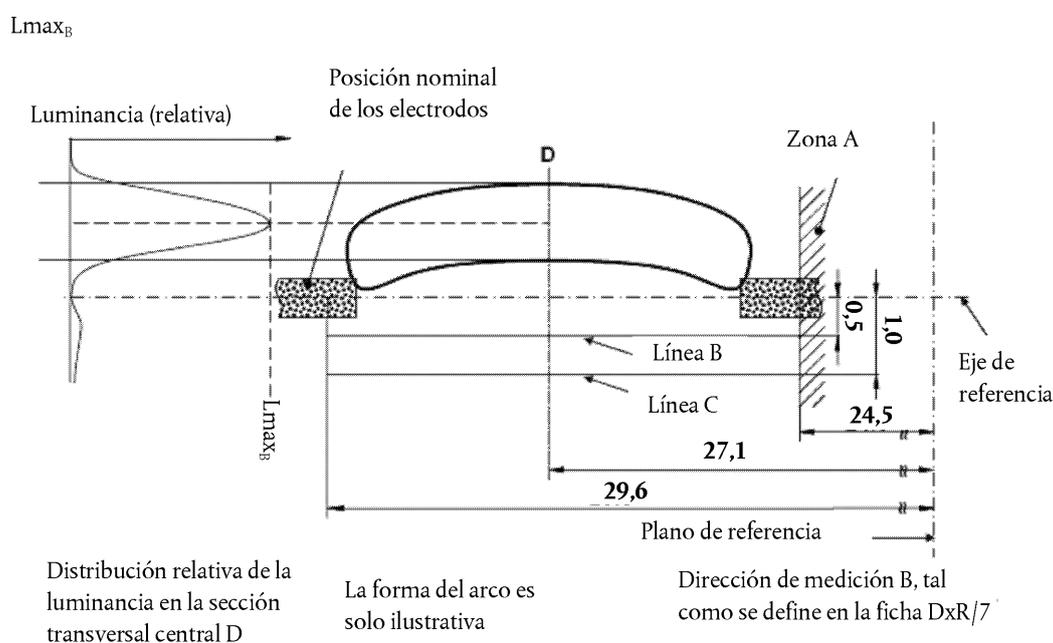
Al medir la distribución de la luminancia relativa en la sección transversal central D, tal como se ilustra en el dibujo superior, el valor máximo L_{max_c} se encontrará a la distancia r del eje de referencia. Entre los puntos correspondientes a un 20 % de L_{max_c} hay una distancia s , tal como se ilustra en el dibujo anterior.

Dimensión en mm	Fuentes luminosas de producción		Fuentes luminosas estándar
	D1R/D2R	D3R/D4R	
r (curvatura del arco)	$0,50 \pm 0,25$	$0,50 \pm 0,25$	$0,50 \pm 0,20$
s (difusión del arco)	$1,10 \pm 0,25$	$1,10 + 0,25 / - 0,40$	$1,10 \pm 0,25$

Categorías D1R, D2R, D3R Y D4R. Ficha DxR/6 (Página 2 de 2)

Luz parásita

Este ensayo se utiliza para determinar la luz parásita reflejada no deseada, midiendo la luminancia en la zona A y en las líneas B y C, donde L_{max_B} es la luminancia máxima del arco medida en la dirección de visión B; véase la ficha DxR/2.



Al medir las luminancias en la dirección de medición B, tal como se define en la ficha DxR/7, con el dispositivo descrito en el anexo 5, pero con un campo circular de 0,2 M mm de diámetro, la luminancia relativa expresada en porcentaje de L_{max_B} (en la sección transversal D) será la siguiente:

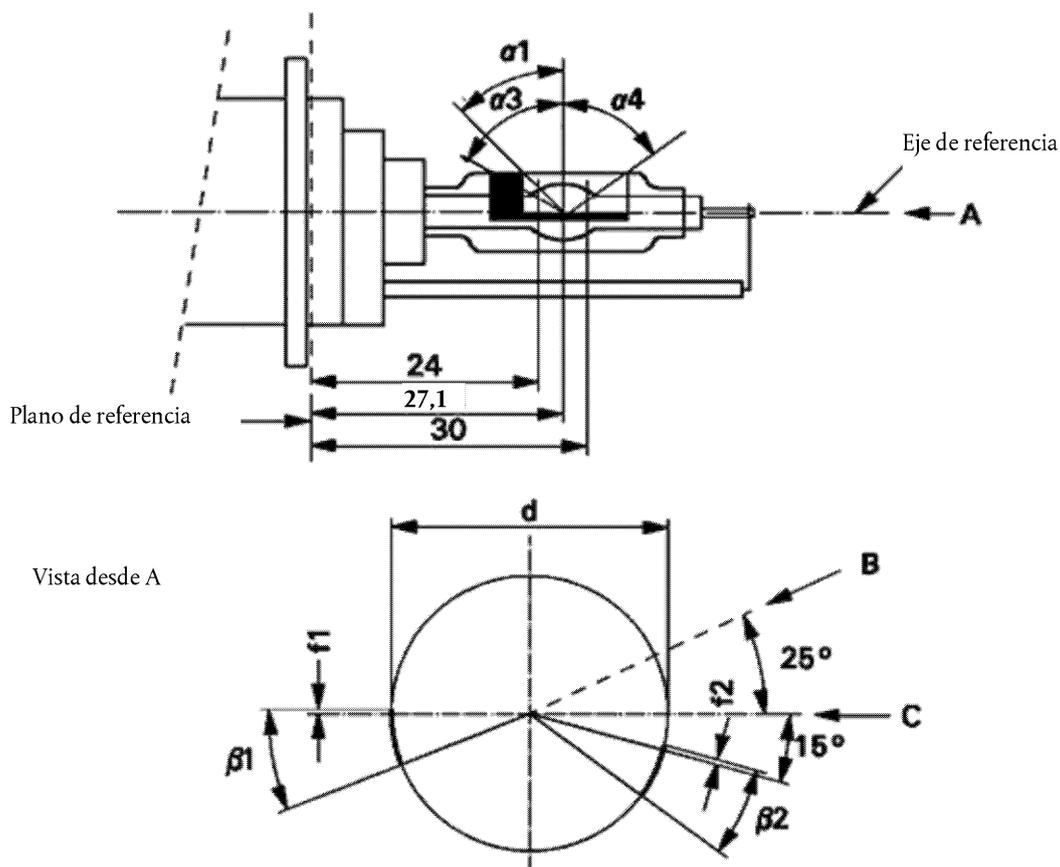
Zona A	$\leq 4,5 \%$
Línea B	$\leq 15 \%$
Línea C	$\leq 5,0 \%$

La superficie de la zona A la determina el revestimiento negro, la ampolla externa y un plano situado a 24,5 mm del plano de referencia.

Categorías D1R, D2R, D3R Y D4R. Ficha DxR/7

Posición de las bandas negras

Este ensayo sirve para determinar si las bandas negras están posicionadas correctamente en relación con el eje de referencia y el plano de referencia.



Al medir la distribución de la luminancia del arco en la sección transversal central, tal como se define en la ficha DxR/6, después de girar la fuente luminosa para que la banda negra cubra el arco, la luminancia medida será $\leq 0,5 \%$ de L_{max} .

En la zona determinada por $\alpha 1$ y $\alpha 3$, el revestimiento negro puede sustituirse por cualquier otro medio que impida la transmisión de luz por esa zona especificada.

Dimensiones	Fuentes luminosas de producción	Fuentes luminosas estándar
$\alpha 1$	$45^\circ \pm 5^\circ$	
$\alpha 3$	70° mín.	
$\alpha 4$	65° mín.	
$\beta 1/24, \beta 1/30, \beta 2/24, \beta 2/30$	$25^\circ \pm 5^\circ$	
$f1/24, f2/24$ (1)	$0,15 \pm 0,25$	$0,15 \pm 0,20$
$f1/30$ (1)	$f1/24 \text{ mv} \pm 0,15$ (2)	$f1/24 \text{ mv} \pm 0,1$
$f2/30$ (1)	$f2/24 \text{ mv} \pm 0,15$ (2)	$f2/24 \text{ mv} \pm 0,1$

Dimensiones	Fuentes luminosas de producción	Fuentes luminosas estándar
$f1/24\text{ mv} - f2/24\text{ mv}$	$\pm 0,3\text{ máx.}$	$\pm 0,2\text{ máx.}$
d	9 ± 1	

(¹) « $f1/...$ » es la dimensión $f1$ que se medirá a la distancia del plano de referencia indicada en mm después de la barra oblicua.

(²) « $.../24\text{ mv}$ » es el valor medido a una distancia de 24 mm del plano de referencia.

Categorías D1S, D2S, D3S Y D4S. Ficha DxS/1

Los dibujos tienen como única finalidad ilustrar las dimensiones esenciales (en mm) de la fuente luminosa de descarga de gas.

Figura 1

Categoría D1S. Tipo con cables. Casquillo PK32d-2

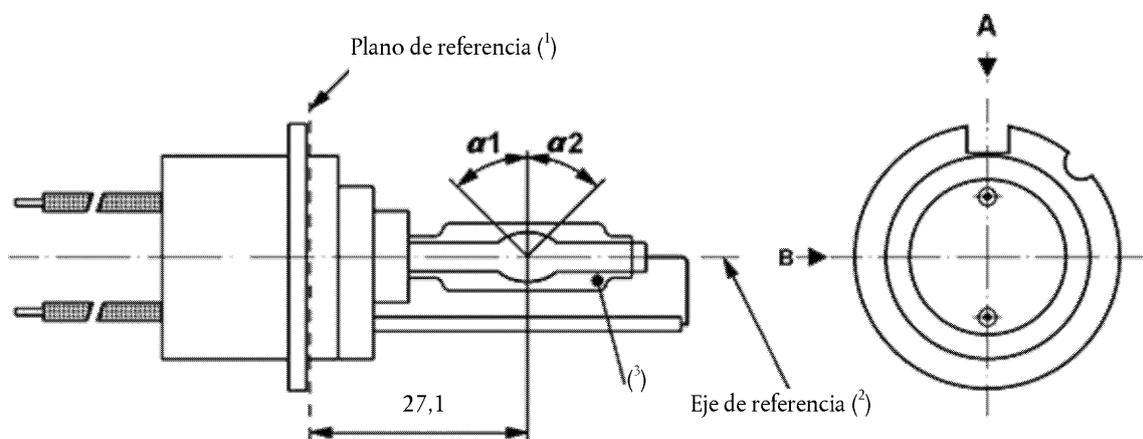
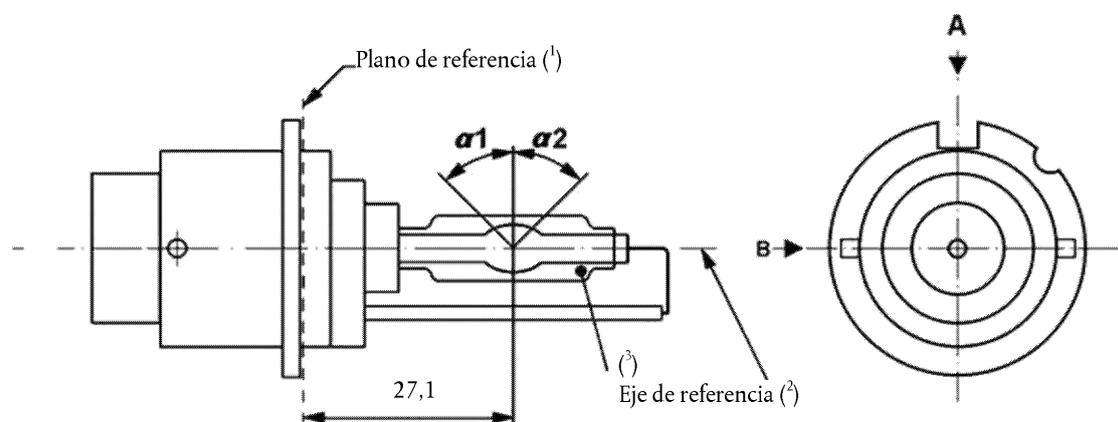


Figura 2

Categoría D2S. Tipo con conector. Casquillo P32d-2



(¹) El plano de referencia está determinado por las posiciones en la superficie del portalámparas de los tres realces de apoyo de la corona del casquillo.

(²) Véase la ficha DxS/3.

(³) La ampolla externa tendrá una excentricidad máxima de 1 mm, medida a una distancia de 27,1 mm del plano de referencia, respecto al punto intermedio de la ampolla interna.

Categorías D1S, D2S, D3S Y D4S. Ficha DxS/2

Los dibujos tienen como única finalidad ilustrar las dimensiones esenciales (en mm) de la fuente luminosa de descarga de gas.

Figura 3

Categoría D3S. Tipo con cebador. Casquillo PK32d-5

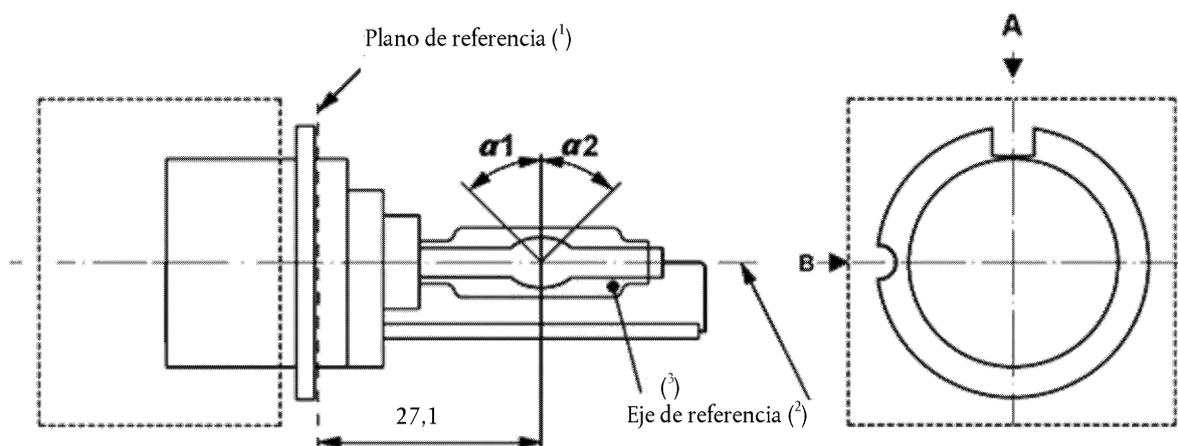
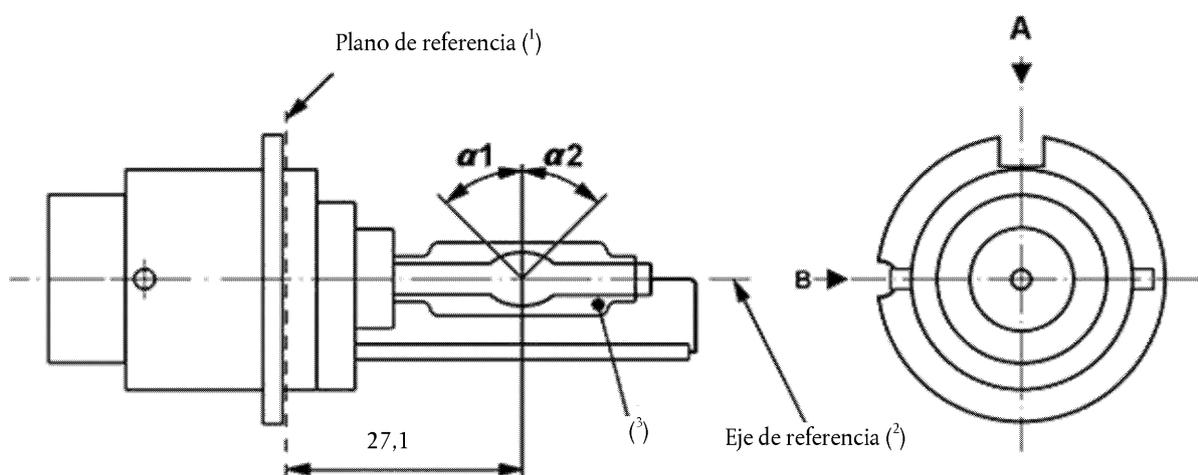


Figura 4

Categoría D4S. Tipo con conector. Casquillo P32d-5



(1) El plano de referencia está determinado por las posiciones en la superficie del portalámparas de los tres realces de apoyo de la corona del casquillo.

(2) Véase la ficha DxS/3.

(3) La ampolla externa tendrá una excentricidad máxima de 1 mm, medida a una distancia de 27,1 mm del plano de referencia, respecto al punto intermedio de la ampolla interna.

Categorías D1S, D2S, D3S Y D4S. Ficha DxS/3

Figura 5

Definición del eje de referencia ⁽¹⁾

El casillo se empujará en esta dirección

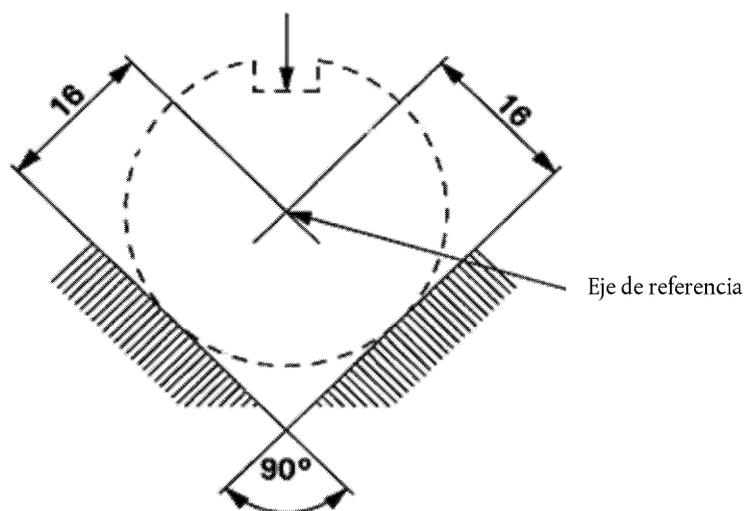
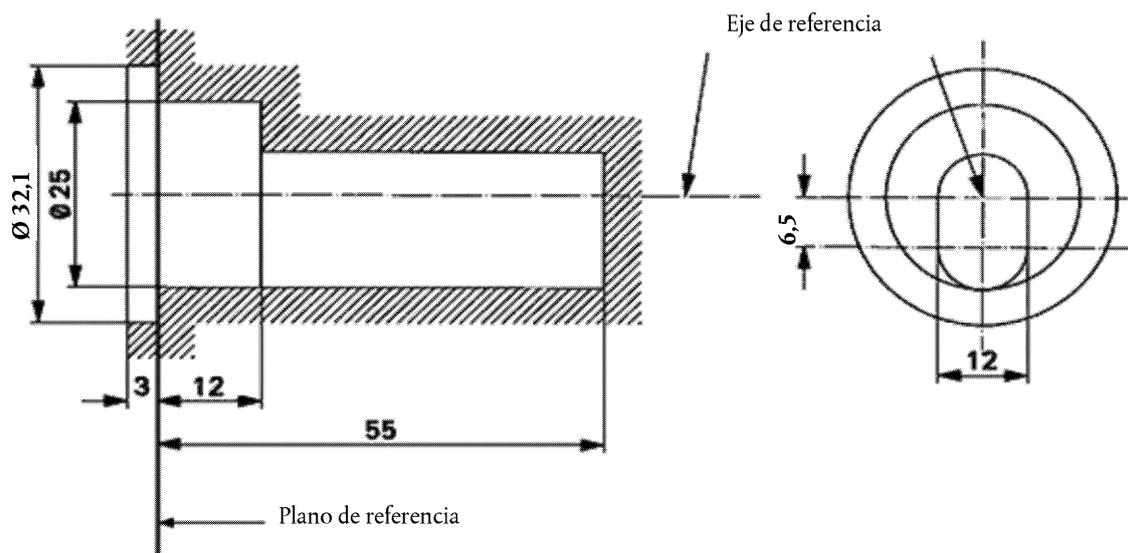


Figura 6

Perfil máximo de la fuente luminosa ⁽²⁾

⁽¹⁾ El eje de referencia es perpendicular al plano de referencia y pasa por la intersección de las dos líneas paralelas indicadas en la figura 5.

⁽²⁾ La ampolla de cristal y los soportes no rebasarán la cubierta, tal como se indica en la figura 6. La cubierta y el eje de referencia son concéntricos.

Categorías D1S, D2S, D3S Y D4S. Ficha DxS/4

Dimensiones	Fuentes luminosas de producción	Fuentes luminosas estándar
Posición de los electrodos	Ficha DxS/5	
Posición y forma del arco	Ficha DxS/6	
α_1, α_2 (1)	55° mín.	55° mín.

D1S: Casquillo PK32d-2
D2S: Casquillo P32d-2
D3S: Casquillo PK32d-5
D4S: Casquillo P32d-5

según la publicación 60061 de la IEC (ficha 7004-111-4)

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y FOTOMÉTRICAS

			D1S/D2S	D3S/D4S	D1S/D2S	D3S/D4S
Tensión nominal del balasto	V	12 (2)		12		
Potencia nominal	W	35		35		
Tensión de ensayo	V	13,5		13,5		
Tensión de la fuente luminosa	Objetivo	V	85	42	85	42
	Tolerancia		± 17	± 9	± 8	± 4
Potencia de la fuente luminosa	Objetivo	W	35		35	
	Tolerancia		± 3		± 0,5	
Flujo luminoso	Objetivo	lm	3 200		3 200	
	Tolerancia		± 450		± 150	
Coordenadas de cromaticidad	Objetivo		x = 0,375		y = 0,375	
	Área de tolerancia (3)	Límites	x = 0,345 x = 0,405		y = 0,150 + 0,640 x y = 0,050 + 0,750 x	
		Puntos de intersección	x = 0,345 x = 0,405 x = 0,405 x = 0,345		y = 0,371 y = 0,409 y = 0,354 y = 0,309	
Tiempo de apagado y reencendido en caliente	s	10		10		

(1) La parte de la ampolla que se encuentra dentro de los ángulos α_1 y α_2 será la que emita la luz. Dicha parte tendrá la forma más homogénea posible y no tendrá distorsiones ópticas. Estas condiciones se aplican a toda la circunferencia de la ampolla dentro de los ángulos α_1 y α_2 .

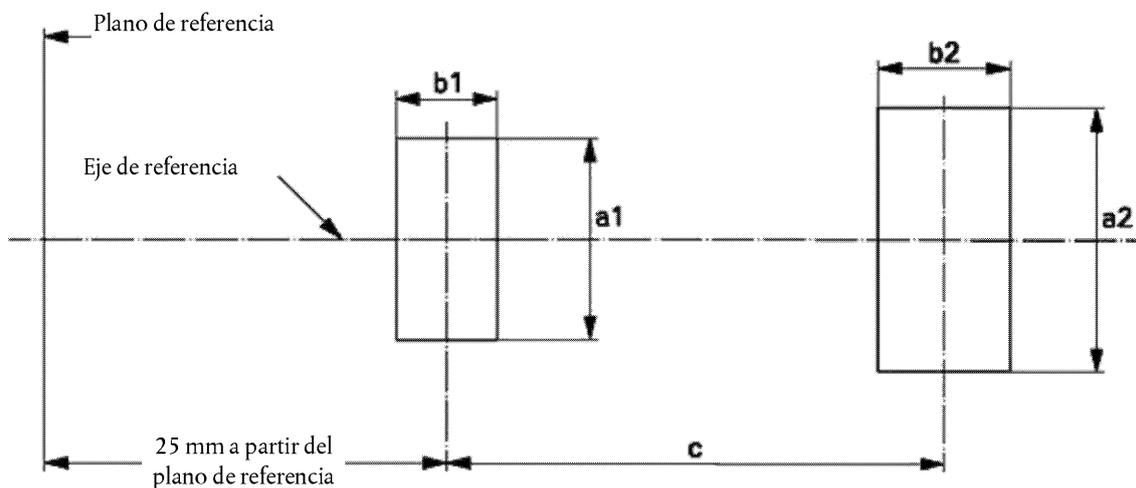
(2) Las tensiones de aplicación de los balastos pueden diferir en 12 V.

(3) Véase el anexo 4.

Categorías D1S, D2S, D3S Y D4S. Ficha DxS/5

Posición de los electrodos

Este ensayo sirve para determinar si los electrodos están posicionados correctamente en relación con el eje de referencia y el plano de referencia.



Dirección de medición: vista lateral y superior de la fuente luminosa

Dimensión en mm	Fuentes luminosas de producción	Fuentes luminosas estándar
a1	$d + 0,2$	$d + 0,1$
a2	$d + 0,5$	$d + 0,25$
b1	0,3	0,15
b2	0,6	0,3
c	4,2	4,2

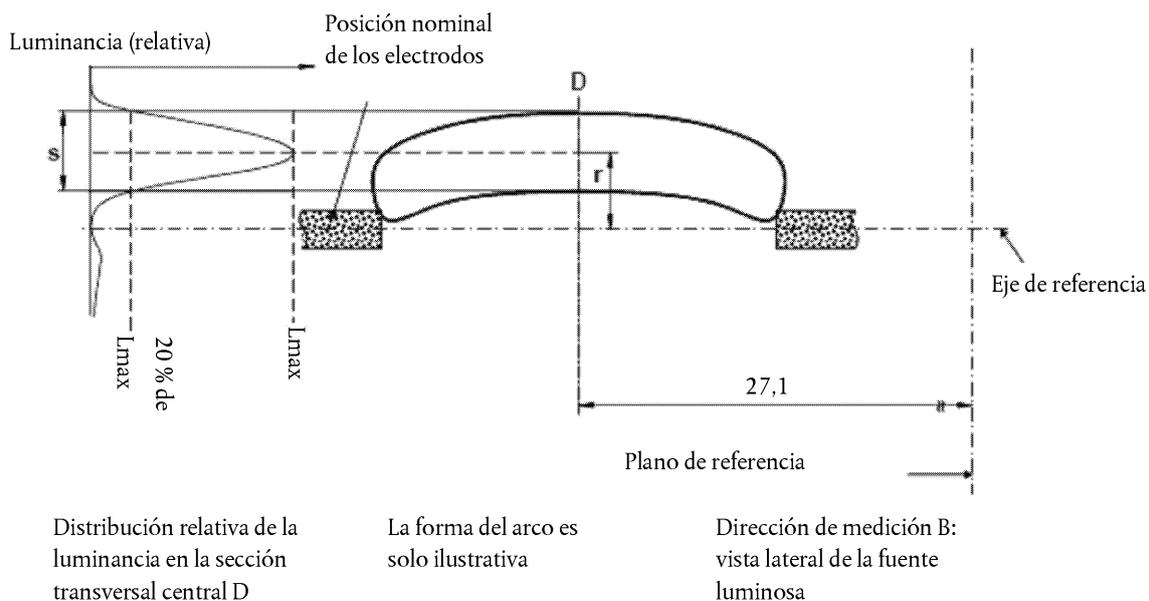
d = diámetro del electrodo;
 $d < 0,3$ para D1S y D2S;
 $d < 0,4$ para D3S y D4S.

La parte superior del electrodo más cercano al plano de referencia se posicionará en la zona determinada por a1 y b1. La parte superior del electrodo más alejado del plano de referencia se posicionará en la zona determinada por a2 y b2.

Categorías D1S, D2S, D3S Y D4S. Ficha DxS/6

Posición y forma del arco

Este ensayo sirve para determinar la forma del arco y de su posición respecto al eje de referencia y el plano de referencia, midiendo su curvatura y difusión en la sección transversal a una distancia de 27,1 mm del plano de referencia.



Al medir la distribución relativa de la luminancia en la sección transversal central, tal como se ilustra en el dibujo superior, el valor máximo se encontrará a una distancia r del eje de referencia. El punto correspondiente a un 20 % del valor máximo se encontrará dentro de s .

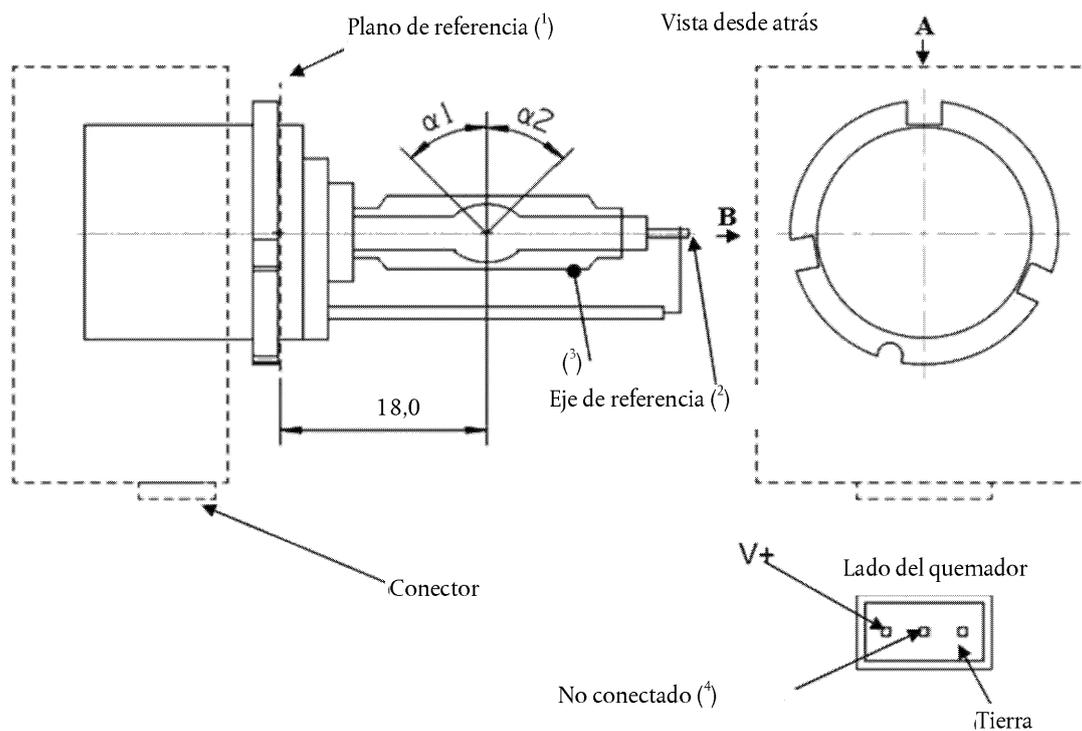
Dimensión en mm	Fuentes luminosas de producción	Fuentes luminosas estándar
r (curvatura del arco)	$0,50 \pm 0,40$	$0,50 \pm 0,20$
s (difusión del arco)	$1,10 \pm 0,40$	$1,10 \pm 0,25$

Categoría D5S. Ficha D5S/1

Los dibujos tienen como única finalidad ilustrar las dimensiones esenciales (en mm) de la fuente luminosa de descarga de gas.

Figura 1

Categoría D5S. Casquillo PK32d-7



⁽¹⁾ El plano de referencia está determinado por las posiciones en la superficie del portalámparas de los tres realces de apoyo de la corona del casquillo.

⁽²⁾ Véase la ficha D5S/2.

⁽³⁾ La ampolla externa tendrá una excentricidad máxima de 1 mm, medida a una distancia de 18,0 mm del plano de referencia, respecto al punto intermedio de la ampolla interna.

⁽⁴⁾ Clavija opcional.

Categoría D5S. Ficha D5S/2

Figura 2

Definición del eje de referencia ⁽¹⁾

El casillo se empujará en esta dirección

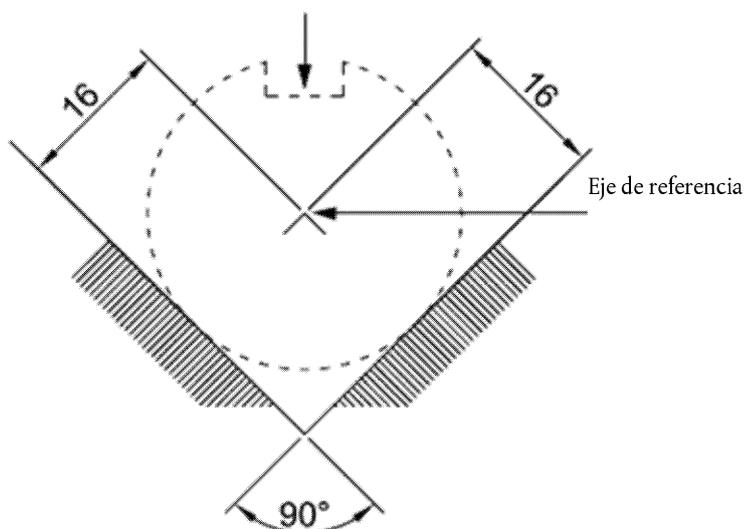
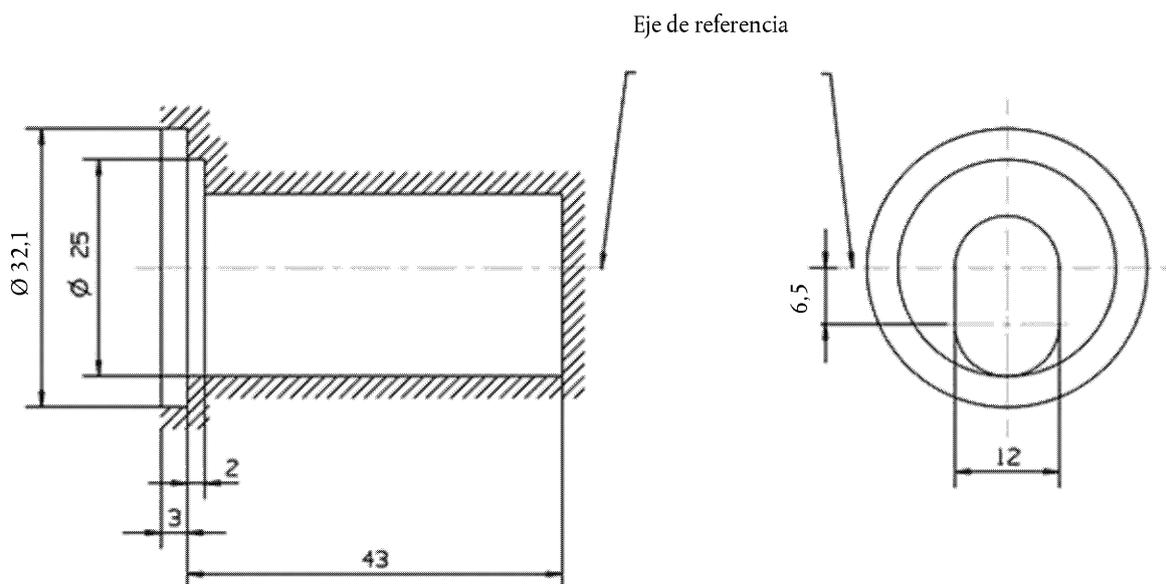


Figura 3

Perfil máximo de la fuente luminosa ⁽²⁾

⁽¹⁾ El eje de referencia es perpendicular al plano de referencia y pasa por la intersección de las dos líneas paralelas indicadas en la figura 2.

⁽²⁾ La ampolla de cristal y los soportes no rebasarán la cubierta, tal como se indica en la figura 3. La cubierta y el eje de referencia son concéntricos.

Categoría D5S. Ficha D5S/3

Dimensiones	Fuentes luminosas de producción	Fuentes luminosas estándar
Posición de los electrodos	Ficha D5S/4	
Posición y forma del arco	Ficha D5S/5	
$\alpha 1, \alpha 2$ ⁽¹⁾	55° mín.	55° mín.

D5S: Casquillo PK32d-7 según la publicación 60061 de la IEC (ficha 7004-111-4)

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y FOTOMÉTRICAS

Tensión nominal	V	12/24	12/24	
Potencia nominal	W	25	25	
Tensión de ensayo	V	13,2/28	13,2/28	
Objetivo de potencia de la fuente luminosa ⁽²⁾	W	31 máx.	31 máx.	
Coordenadas de cromaticidad	Objetivo	$x = 0,375$	$y = 0,375$	
	Área de tolerancia ⁽³⁾	Límites	$x = 0,345$ $x = 0,405$	$y = 0,150 + 0,640 x$ $y = 0,050 + 0,750 x$
		Puntos de intersección	$x = 0,345$	$y = 0,371$
			$x = 0,405$	$y = 0,409$
$x = 0,405$	$y = 0,354$			
$x = 0,345$	$y = 0,309$			
Flujo luminoso objetivo	lm	$2\ 000 \pm 300$	$2\ 000 \pm 100$	
Tiempo de apagado y reencendido en caliente	s	10	10	

⁽¹⁾ La parte de la ampolla que se encuentra dentro de los ángulos $\alpha 1$ y $\alpha 2$ será la que emita la luz. Dicha parte tendrá la forma más homogénea posible y no tendrá distorsiones ópticas. Estas condiciones se aplican a toda la circunferencia de la ampolla dentro de los ángulos $\alpha 1$ y $\alpha 2$.

⁽²⁾ Potencia de la fuente luminosa con el balasto integrado.

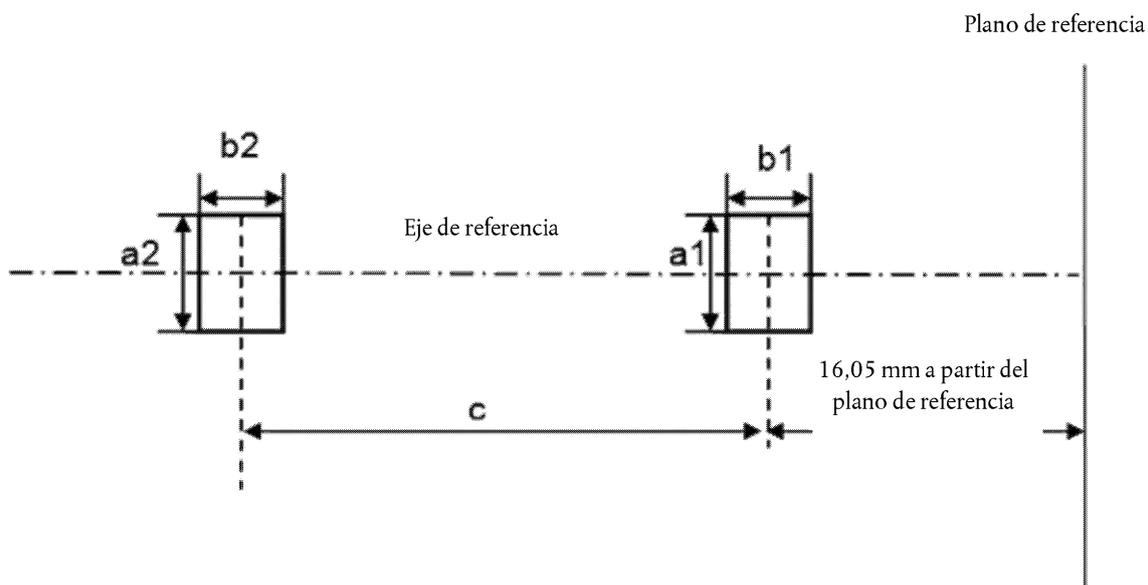
⁽³⁾ Véase el anexo 4.

Categoría D5S. Ficha D5S/4

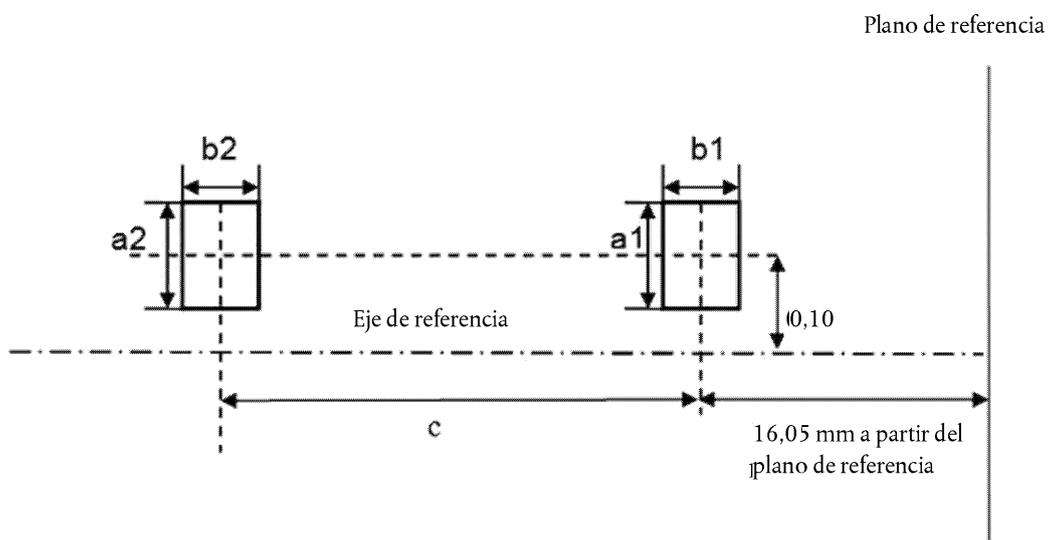
Posición de los electrodos

Este ensayo sirve para determinar si los electrodos están posicionados correctamente en relación con el eje de referencia y el plano de referencia.

Vista superior (esquemática):



Vista lateral (esquemática):



Dirección de medición: vista lateral y superior de la fuente luminosa

Dimensión en mm	Fuentes luminosas de producción	Fuentes luminosas estándar
a1	0,30	0,20
a2	0,50	0,25
b1	0,30	0,15

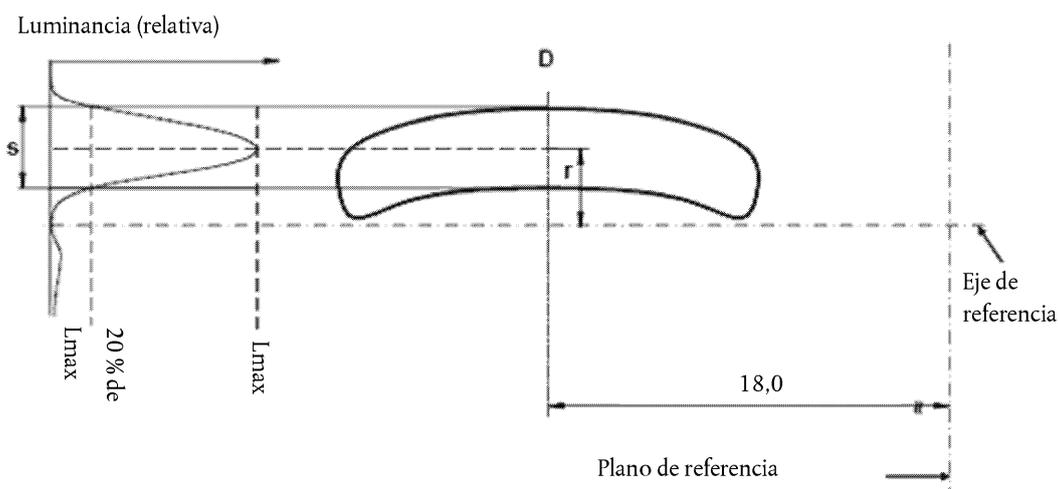
Dimensión en mm	Fuentes luminosas de producción	Fuentes luminosas estándar
b2	0,60	0,30
c	3,90	3,90

El punto de conexión del arco al electrodo más próximo al plano de referencia se posicionará en la zona determinada por a1 y b1. El punto de conexión del arco al electrodo más alejado del plano de referencia se posicionará en la zona determinada por a2 y b2.

Categoría D5S. Ficha D5S/5

Posición y forma del arco

Este ensayo sirve para determinar la forma del arco y de su posición respecto al eje de referencia y el plano de referencia, midiendo su curvatura y difusión en la sección transversal a una distancia de 18,0 mm del plano de referencia.



Distribución relativa de la luminancia en la sección transversal central D

La forma del arco es solo ilustrativa

Dirección de medición: vista lateral de la fuente luminosa

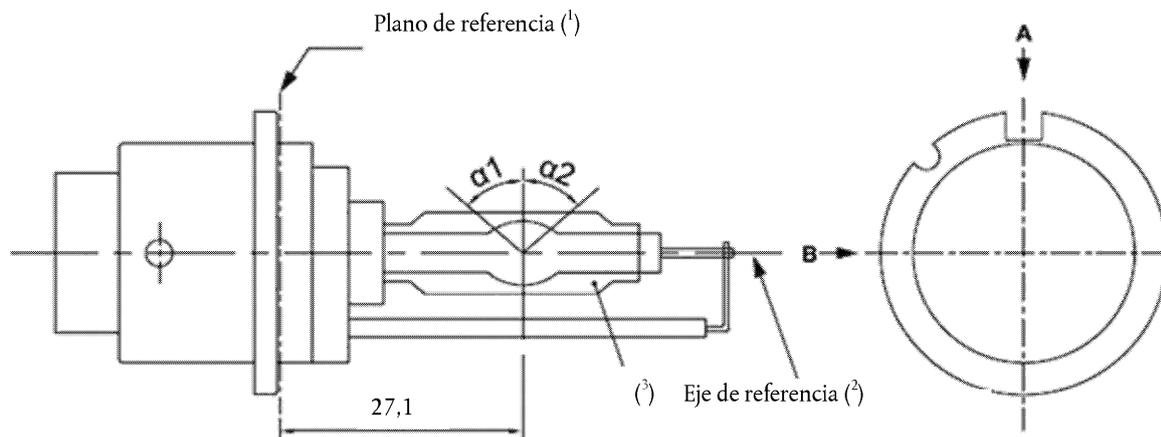
Al medir la distribución relativa de la luminancia en la sección transversal central, tal como se ilustra en el dibujo superior, el valor máximo se encontrará a una distancia r del eje de referencia. El punto correspondiente a un 20 % del valor máximo se encontrará dentro de s .

Dimensión en mm	Fuentes luminosas de producción	Fuentes luminosas estándar
r (curvatura del arco)	$0,50 \pm 0,25$	$0,50 \pm 0,15$
s (difusión del arco)	$0,70 \pm 0,25$	$0,70 \pm 0,15$

Categoría D6S. Ficha D6S/1

Los dibujos tienen como única finalidad ilustrar las dimensiones esenciales (en mm) de la fuente luminosa de descarga de gas.

Figura 1

Categoría D6S. Casquillo P32d-1

(¹) El plano de referencia está determinado por las posiciones en la superficie del portalámparas de los tres realces de apoyo de la corona del casquillo.

(²) Véase la ficha D6S/2.

(³) La ampolla externa tendrá una excentricidad máxima de 1 mm, medida a una distancia de 27,1 mm del plano de referencia, respecto al punto intermedio de la ampolla interna.

Categoría D6S. Ficha D6S/2

Figura 2

Definición del eje de referencia (¹)

El casillo se empujará en esta dirección

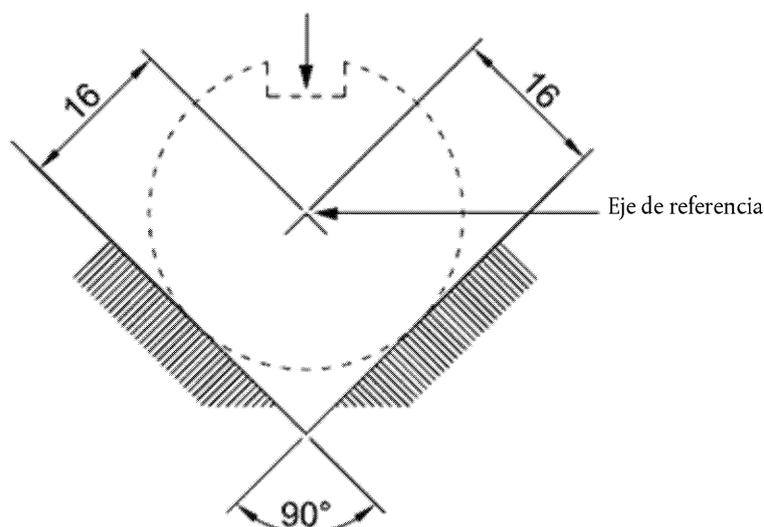
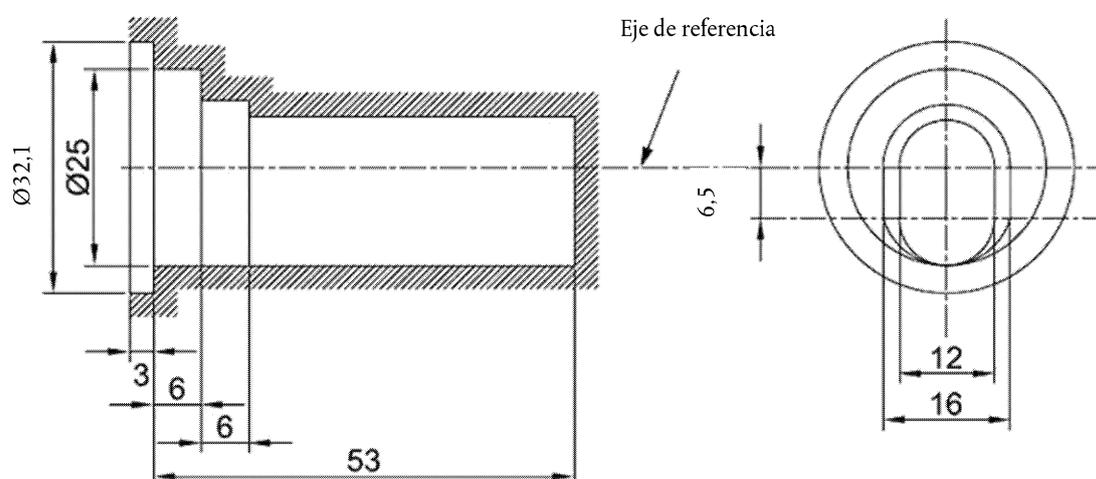


Figura 3

Perfil máximo de la fuente luminosa ⁽²⁾

⁽¹⁾ El eje de referencia es perpendicular al plano de referencia y pasa por la intersección de las dos líneas paralelas indicadas en la figura 2.

⁽²⁾ La ampolla de cristal y los soportes no rebasarán la cubierta, tal como se indica en la figura 3. La cubierta y el eje de referencia son concéntricos.

Categoría D6S. Ficha D6S/3

Dimensiones	Fuentes luminosas de producción en serie	Fuentes luminosas estándar
Posición de los electrodos	Ficha D6S/4	
Posición y forma del arco	Ficha D6S/5	
α_1, α_2 ⁽¹⁾	55° mín.	55° mín.

D6S: Casquillo P32d-1 según la publicación 60061 de la IEC (ficha 7004-111-4)

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y FOTOMÉTRICAS

Tensión nominal del balasto	V	12 ⁽²⁾	12
Potencia nominal	W	25	25
Tensión de ensayo	V	13,2	13,2
Objetivo de tensión de la fuente luminosa	V	42 ± 9	42 ± 4
Objetivo de potencia de la fuente luminosa	W	25 ± 3	25 ± 0,5
Flujo luminoso objetivo	lm	2 000 ± 300	2 000 ± 100

Dimensiones		Fuentes luminosas de producción en serie	Fuentes luminosas estándar	
Coordenadas de cromaticidad	Objetivo	$x = 0,375$	$y = 0,375$	
	Área de tolerancia ⁽³⁾	Límites	$x = 0,345$ $x = 0,405$	$y = 0,150 + 0,640 x$ $y = 0,050 + 0,750 x$
		Puntos de intersección	$x = 0,345$ $x = 0,405$ $x = 0,405$ $x = 0,345$	$y = 0,371$ $y = 0,409$ $y = 0,354$ $y = 0,309$
Tiempo de apagado y reencendido en caliente	s	10	10	

⁽¹⁾ La parte de la ampolla que se encuentra dentro de los ángulos $\alpha 1$ y $\alpha 2$ será la que emita la luz. Dicha parte tendrá la forma más homogénea posible y no tendrá distorsiones ópticas. Estas condiciones se aplican a toda la circunferencia de la ampolla dentro de los ángulos $\alpha 1$ y $\alpha 2$.

⁽²⁾ Las tensiones de aplicación de los balastos pueden diferir en 12 V.

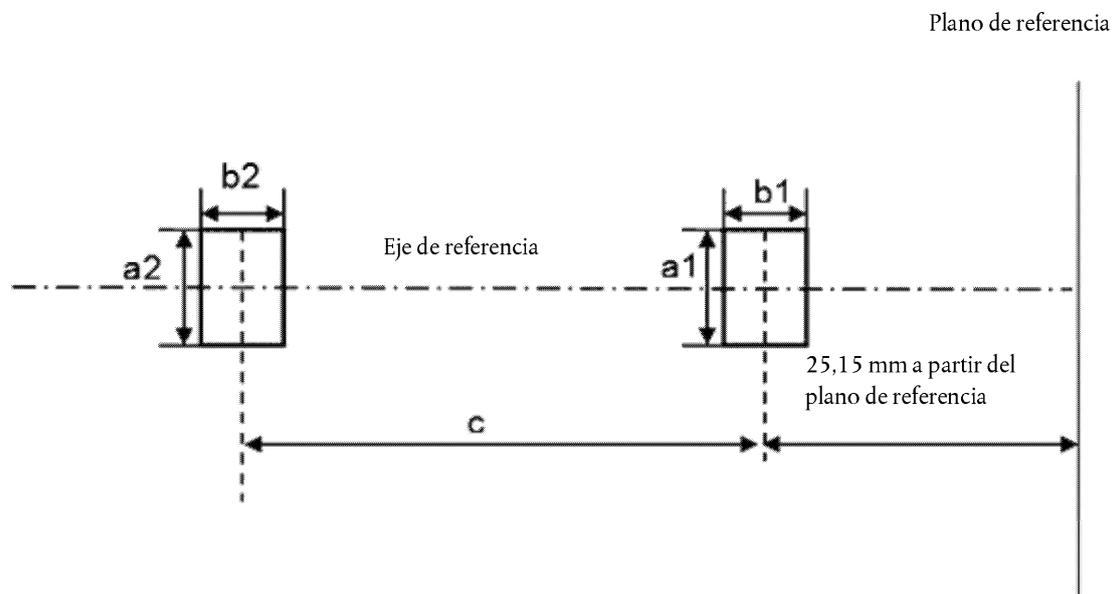
⁽³⁾ Véase el anexo 4.

Categoría D6S. Ficha D6S/4

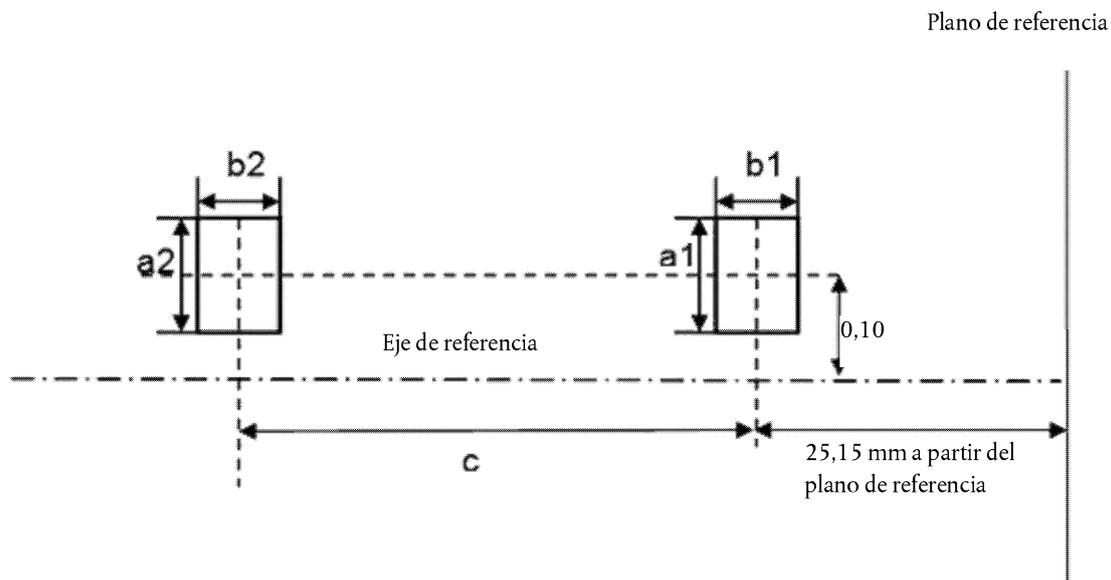
Posición de los electrodos

Este ensayo sirve para determinar si los electrodos están posicionados correctamente en relación con el eje de referencia y el plano de referencia.

Vista superior (esquemática):



Vista lateral (esquemática):



Dirección de medición: vista lateral y superior de la fuente luminosa

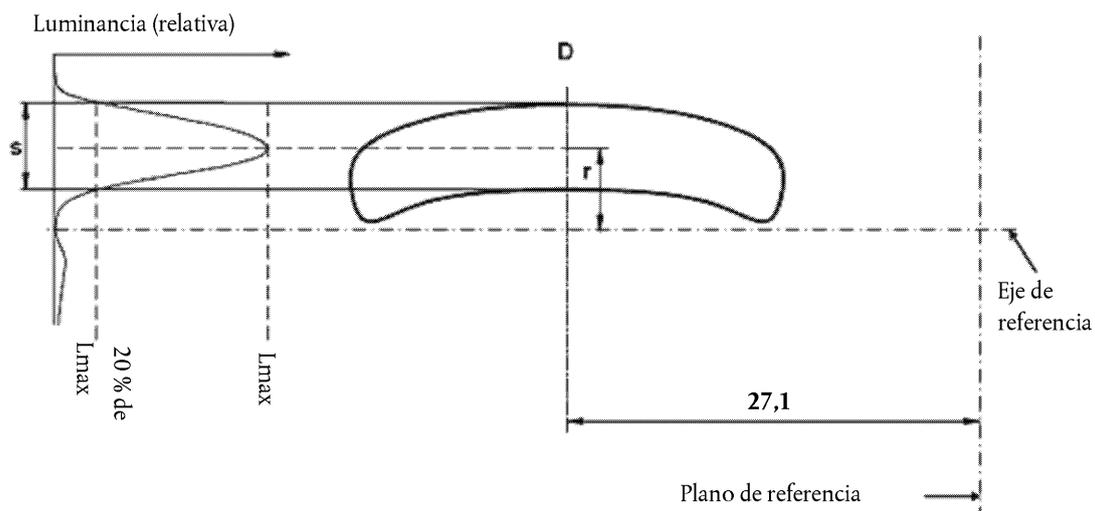
Dimensión en mm	Fuentes luminosas de producción	Fuentes luminosas estándar
a1	0,30	0,20
a2	0,50	0,25
b1	0,30	0,15
b2	0,60	0,30
c	3,90	3,90

El punto de conexión del arco al electrodo más próximo al plano de referencia se posicionará en la zona determinada por a1 y b1. El punto de conexión del arco al electrodo más alejado del plano de referencia se posicionará en la zona determinada por a2 y b2.

Categoría D6S. Ficha D6S/5

Posición y forma del arco

Este ensayo sirve para determinar la forma del arco y de su posición respecto al eje de referencia y el plano de referencia, midiendo su curvatura y difusión en la sección transversal a una distancia de 27,1 mm del plano de referencia.



Distribución relativa de la luminancia en la sección transversal central D

La forma del arco es solo ilustrativa

Dirección de medición: vista lateral de la fuente luminosa

Al medir la distribución relativa de la luminancia en la sección transversal central, tal como se ilustra en el dibujo superior, el valor máximo se encontrará a una distancia r del eje de referencia. El punto correspondiente a un 20 % del valor máximo se encontrará dentro de s .

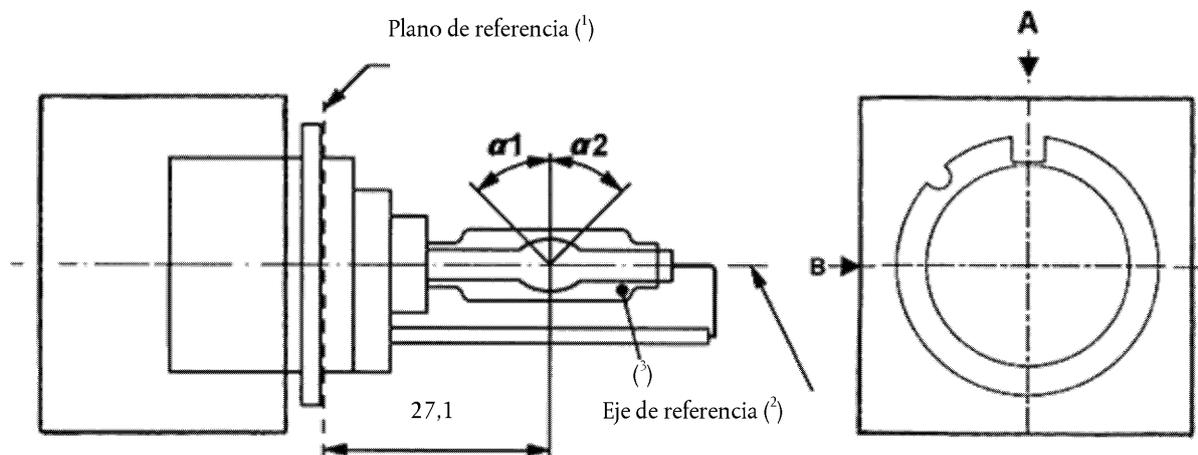
Dimensión en mm	Fuentes luminosas de producción	Fuentes luminosas estándar
r (curvatura del arco)	$0,50 \pm 0,25$	$0,50 \pm 0,15$
s (difusión del arco)	$0,70 \pm 0,25$	$0,70 \pm 0,15$

Categoría D8S. Ficha D8S/1

Los dibujos tienen como única finalidad ilustrar las dimensiones esenciales (en mm).

Figura 1

Categoría D8S. Casquillo PK32d-1



(1) El plano de referencia está determinado por las posiciones en la superficie del portalámparas de los tres realces de apoyo de la corona del casquillo.

(2) Véase la ficha D8S/2.

(3) La ampolla externa tendrá una excentricidad máxima de 1 mm, medida a una distancia de 27,1 mm del plano de referencia, respecto al punto intermedio de la ampolla interna.

Categoría D8S. Ficha D8S/2

Figura 2

Definición del eje de referencia (1)

El casillo se empujará en esta dirección

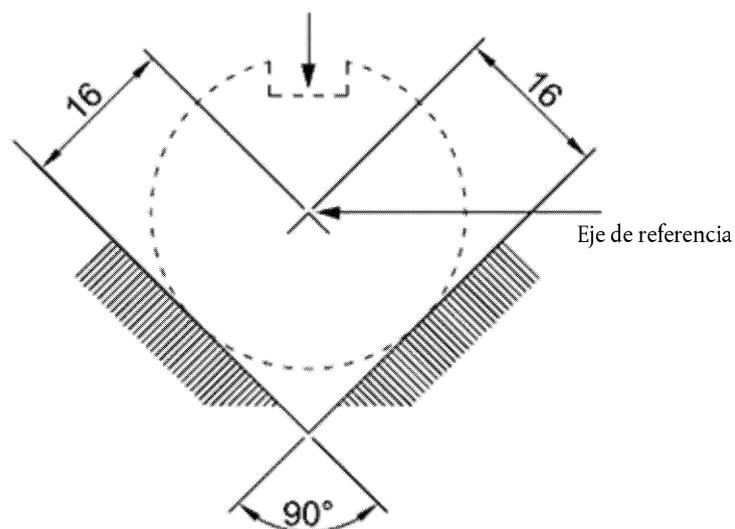
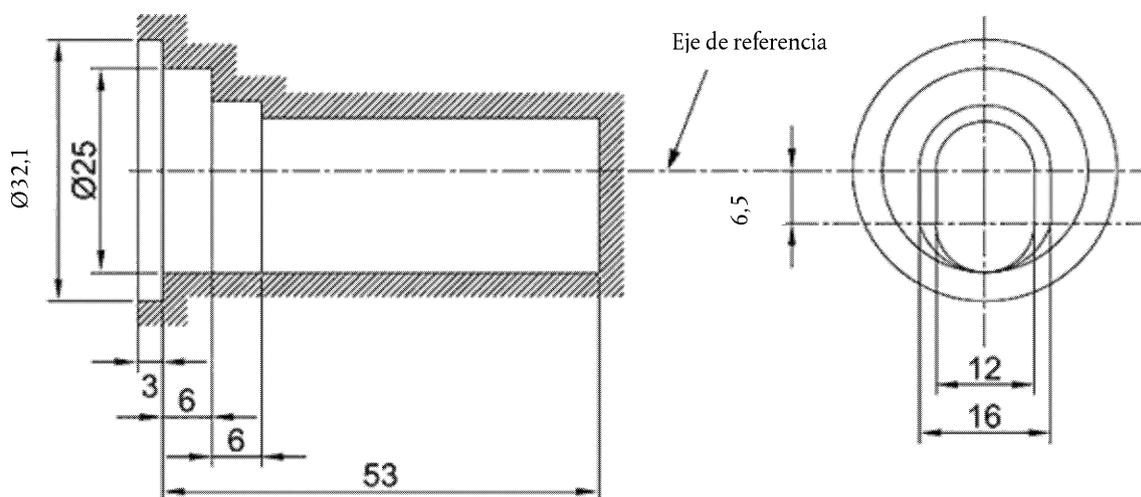


Figura 3

Perfil máximo de la fuente luminosa ⁽²⁾

⁽¹⁾ El eje de referencia es perpendicular al plano de referencia y pasa por la intersección de las dos líneas paralelas indicadas en la figura 2.

⁽²⁾ La ampolla de cristal y los soportes no rebasarán la cubierta, tal como se indica en la figura 3. La cubierta y el eje de referencia son concéntricos.

Categoría D8S. Ficha D8S/3

Dimensiones	Fuentes luminosas de producción en serie	Fuentes luminosas estándar
Posición de los electrodos	Ficha D8S/4	
Posición y forma del arco	Ficha D8S/5	
α_1, α_2 ⁽¹⁾	55° mín.	55° mín.

D8S: Casquillo PK32d-1 según la publicación 60061 de la IEC (ficha 7004-111-4)

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y FOTOMÉTRICAS

Tensión nominal del balasto	V	12 ⁽²⁾	12
Potencia nominal	W	25	25
Tensión de ensayo	V	13,2	13,2
Objetivo de tensión de la fuente luminosa	V	42 ± 9	42 ± 4
Objetivo de potencia de la fuente luminosa	W	25 ± 3	25 ± 0,5
Flujo luminoso objetivo	lm	2 000 ± 300	2 000 ± 100

Dimensiones		Fuentes luminosas de producción en serie	Fuentes luminosas estándar	
Coordenadas de cromaticidad	Objetivo	$x = 0,375$	$y = 0,375$	
	Área de tolerancia ⁽³⁾	Límites	$x = 0,345$ $x = 0,405$	$y = 0,150 + 0,640 x$ $y = 0,050 + 0,750 x$
		Puntos de intersección	$x = 0,345$ $x = 0,405$ $x = 0,405$ $x = 0,345$	$y = 0,371$ $y = 0,409$ $y = 0,354$ $y = 0,309$
Tiempo de apagado y reencendido en caliente	s	10	10	

⁽¹⁾ La parte de la ampolla que se encuentra dentro de los ángulos $\alpha 1$ y $\alpha 2$ será la que emita la luz. Dicha parte tendrá la forma más homogénea posible y no tendrá distorsiones ópticas. Estas condiciones se aplican a toda la circunferencia de la ampolla dentro de los ángulos $\alpha 1$ y $\alpha 2$.

⁽²⁾ Las tensiones de aplicación de los balastos pueden diferir en 12 V.

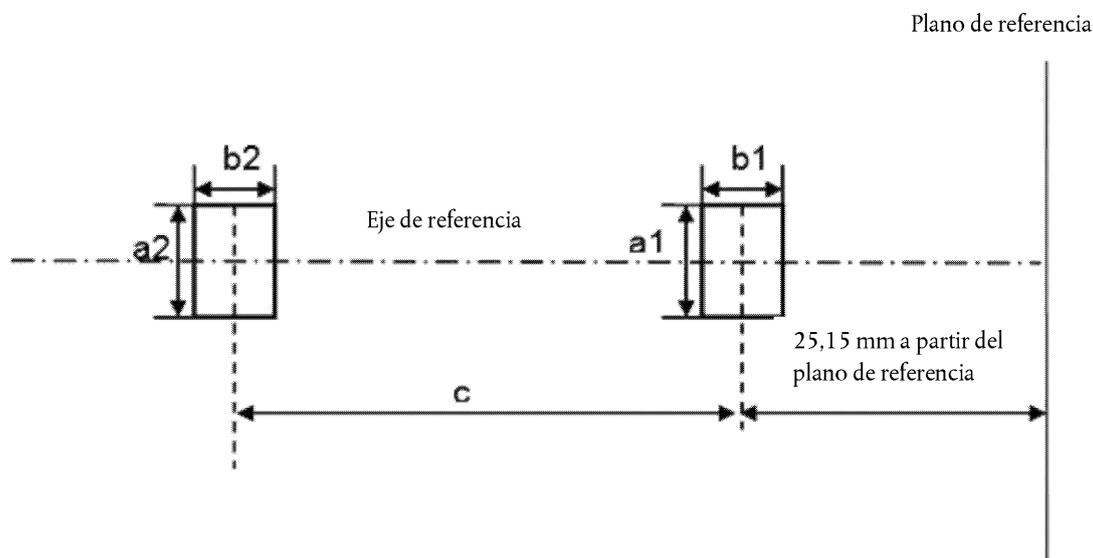
⁽³⁾ Véase el anexo 4.

Categoría D8S. Ficha D8S/4

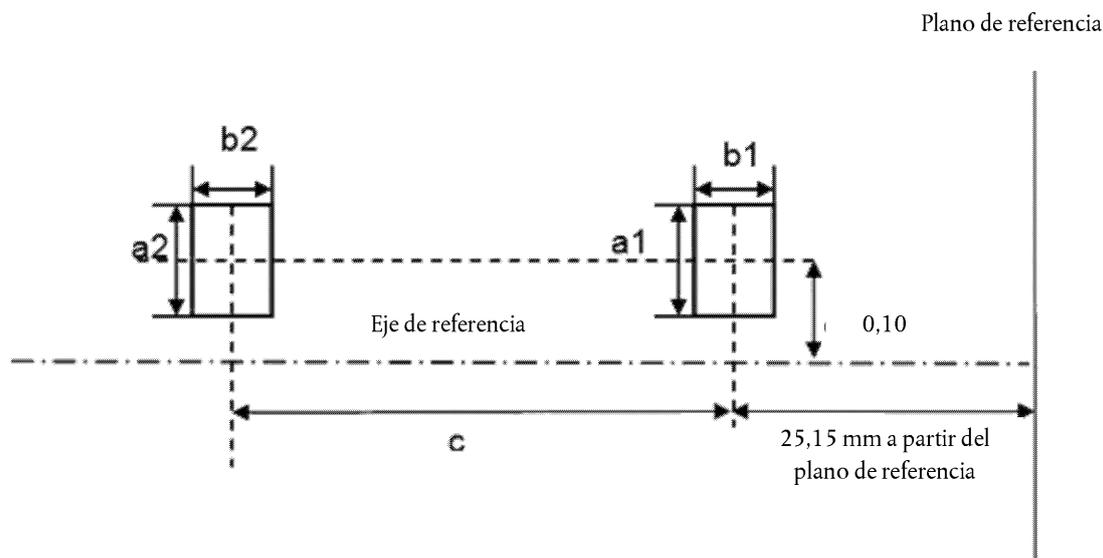
Posición de los electrodos

Este ensayo sirve para determinar si los electrodos están posicionados correctamente en relación con el eje de referencia y el plano de referencia.

Vista superior (esquemática):



Vista lateral (esquemática):



Dirección de medición: vista lateral y superior de la fuente luminosa

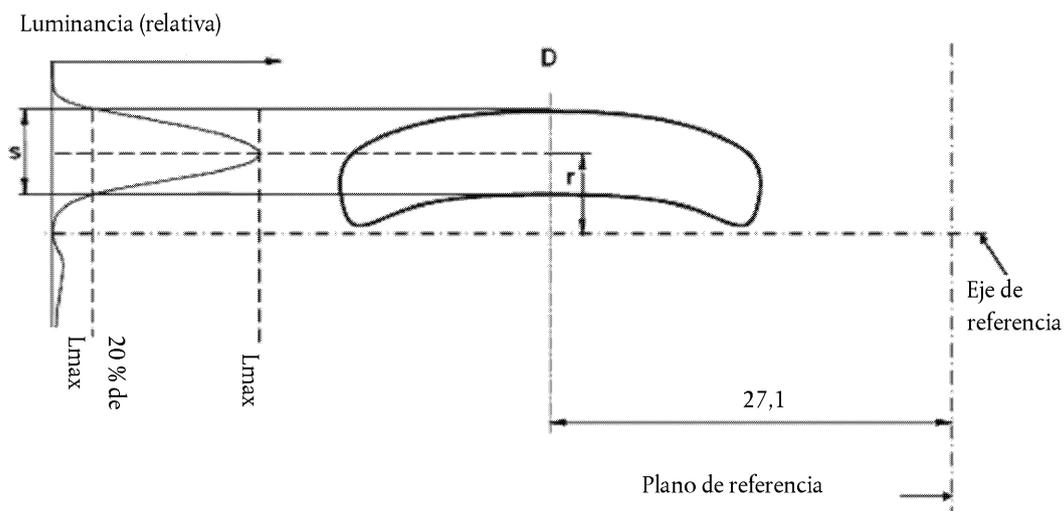
Dimensión en mm	Fuentes luminosas de producción	Fuentes luminosas estándar
a1	0,30	0,20
a2	0,50	0,25
b1	0,30	0,15
b2	0,60	0,30
c	3,90	3,90

El punto de conexión del arco al electrodo más próximo al plano de referencia se posicionará en la zona determinada por a1 y b1. El punto de conexión del arco al electrodo más alejado del plano de referencia se posicionará en la zona determinada por a2 y b2.

Categoría D8S. Ficha D8S/5

Posición y forma del arco

Este ensayo sirve para determinar la forma del arco y de su posición respecto al eje de referencia y el plano de referencia, midiendo su curvatura y difusión en la sección transversal a una distancia de 27,1 mm del plano de referencia.



Distribución relativa de la luminancia en la sección transversal central D

La forma del arco es solo ilustrativa

Dirección de medición: vista lateral de la fuente luminosa

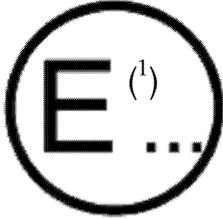
Al medir la distribución relativa de la luminancia en la sección transversal central, tal como se ilustra en el dibujo superior, el valor máximo se encontrará a una distancia r del eje de referencia. El punto correspondiente a un 20 % del valor máximo se encontrará dentro de s .

Dimensión en mm	Fuentes luminosas de producción	Fuentes luminosas estándar
r (curvatura del arco)	$0,50 \pm 0,25$	$0,50 \pm 0,15$
s (difusión del arco)	$0,70 \pm 0,25$	$0,70 \pm 0,15$

ANEXO 2

NOTIFICACIÓN

[Formato máximo: A 4 (210 × 297 mm)]



expedida por: (nombre de la administración)

.....

relativa a ⁽²⁾: LA CONCESIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN
 LA EXTENSIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN
 LA DENEGACIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN
 LA RETIRADA DE LA HOMOLOGACIÓN
 EL CESE DEFINITIVO DE LA PRODUCCIÓN

de un tipo de fuente luminosa de descarga de gas con arreglo al Reglamento n° 99

N° de homologación N° de extensión

1. Fuente luminosa de descarga de gas — categoría
 — potencia nominal
2. Nombre o marca comercial
3. Nombre y dirección del fabricante
4. En su caso, nombre y dirección del representante del fabricante
5. Marca y número de tipo del balasto (si este no está integrado en la fuente luminosa)
6. Fecha de presentación para su homologación
7. Servicio técnico responsable de la realización del ensayo de homologación
8. Fecha del informe emitido por dicho servicio
9. Número del informe emitido por dicho servicio
10. Homologación concedida/denegada/extendida/retirada ⁽²⁾
11. Lugar:.....
12. Fecha:.....
13. Firma:.....
14. El dibujo adjunto n° muestra la fuente luminosa completa.

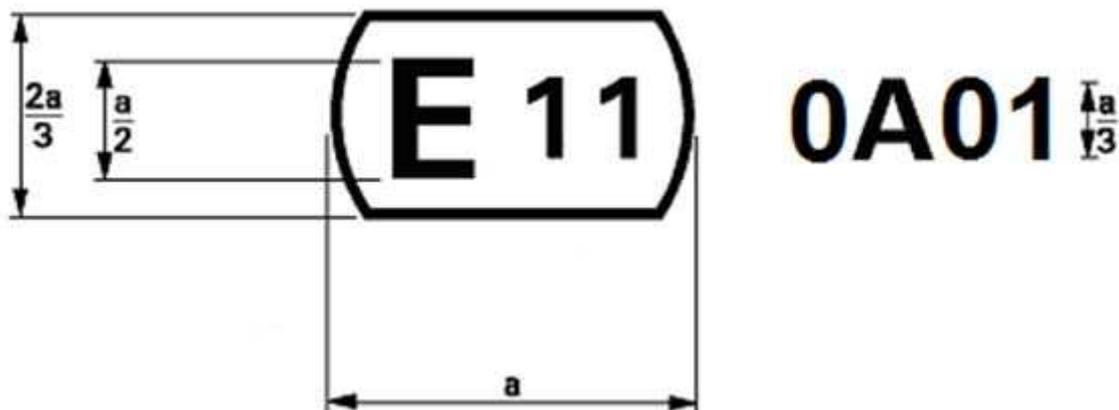
⁽¹⁾ Número distintivo del país que ha concedido/extendido/denegado/retirado la homologación (véanse las disposiciones del Reglamento relativas a la homologación).

⁽²⁾ Táchese lo que no proceda.

ANEXO 3

EJEMPLO DE MARCA DE HOMOLOGACIÓN

(véase el punto 2.4.4)

 $a = 2,5 \text{ mm mín.}$

La presencia de esta marca de homologación en una fuente luminosa de descarga de gas indica que esta ha sido homologada en el Reino Unido (E11) con el código de homologación 0A01. El primer carácter del código de homologación indica que se concedió con arreglo a los requisitos del Reglamento nº 99 en su forma original.

ANEXO 4

MÉTODO DE MEDICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y FOTOMÉTRICAS

1. CONSIDERACIONES GENERALES

En los ensayos de encendido, calentamiento y reencendido en caliente y la medición de las características eléctricas y fotométricas, la fuente luminosa de descarga de gas se hará funcionar al aire libre a una temperatura ambiente de $25\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

2. BALASTO

Si el balasto no está integrado con la fuente luminosa, todos los ensayos y mediciones se efectuarán con el balasto mencionado en el punto 2.2.2.4 del presente Reglamento. La fuente de suministro eléctrico en los ensayos de encendido y calentamiento deberá garantizar la rápida subida del impulso de corriente.

3. POSICIÓN DE FUNCIONAMIENTO

La posición de funcionamiento será horizontal, dentro de un margen de $\pm 10^\circ$, con el alambre de plomo hacia abajo. Las posiciones de envejecimiento y de ensayo serán idénticas. Si la lámpara se hace funcionar accidentalmente en la dirección equivocada deberá volverse a envejecer antes de iniciar las mediciones. Durante el envejecimiento y las mediciones no se permitirá la presencia de objetos conductores dentro del espacio formado por un cilindro de 32 mm de diámetro y 60 mm de longitud concéntrico con el eje de referencia y simétrico con el arco. Asimismo, deben evitarse los campos magnéticos parásitos.

4. ENVEJECIMIENTO

Todos los ensayos se efectuarán con fuentes luminosas envejecidas durante un mínimo de quince veces el ciclo de encendido y apagado siguiente:

45 minutos encendida, 15 segundos apagada, 5 minutos encendida, 10 minutos apagada.

5. TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN

Todos los ensayos se efectuarán a la tensión de ensayo indicada en la ficha correspondiente.

6. ENSAYO DE ENCENDIDO

El ensayo de encendido se aplicará a las fuentes luminosas que no han sido envejecidas ni utilizadas durante un período mínimo de 24 horas previo al ensayo.

7. ENSAYO DE CALENTAMIENTO

El ensayo de calentamiento se aplicará a las fuentes luminosas que no han sido utilizadas durante un período de al menos una hora antes del ensayo.

8. ENSAYO DE REENCENDIDO EN CALIENTE

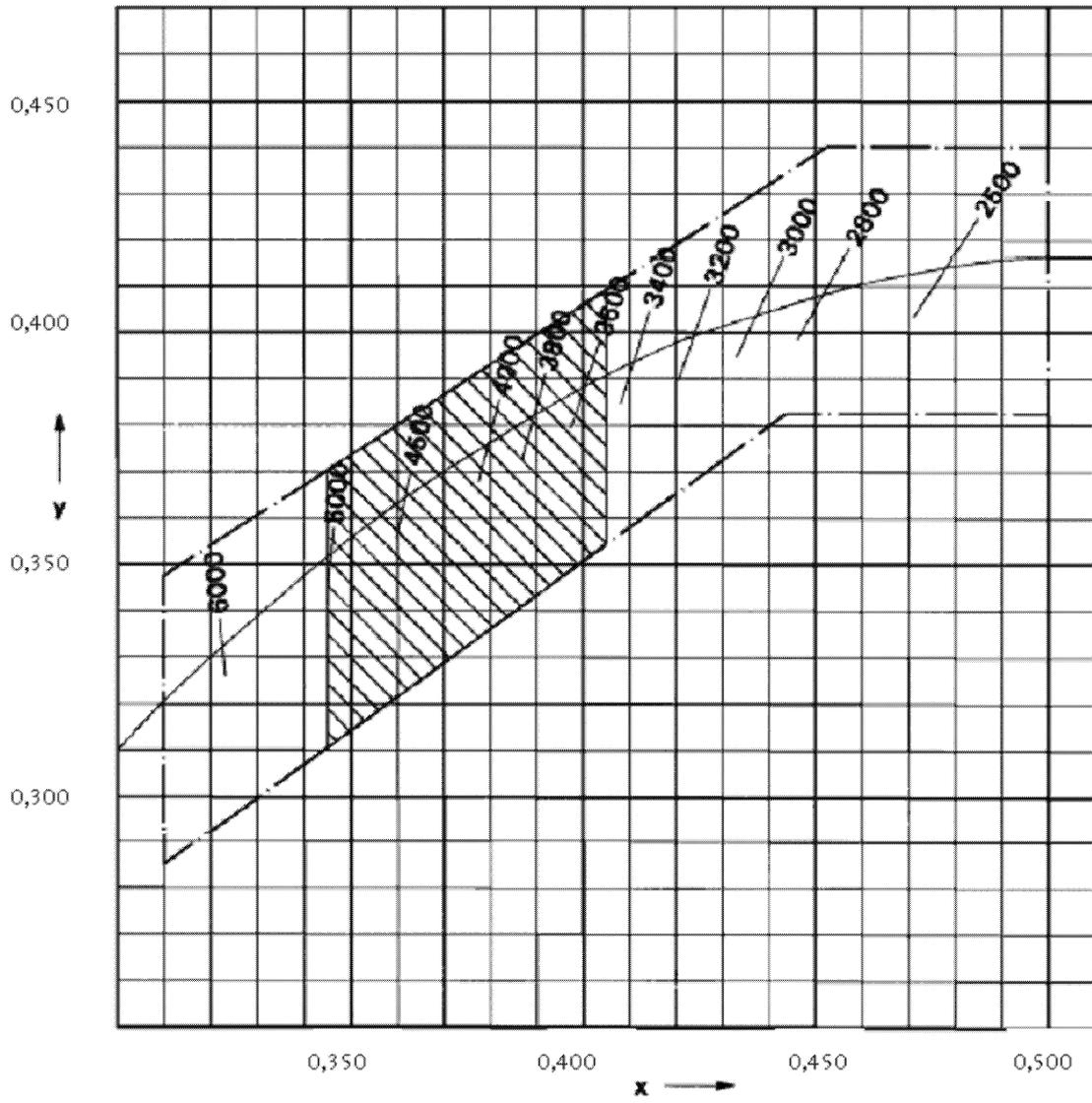
La fuente luminosa se encenderá y se hará funcionar con el balasto (eventualmente integrado) a la tensión de ensayo durante un período de 15 minutos. Al cabo de ese período, se interrumpirá la tensión de alimentación al balasto o la fuente luminosa con el balasto integrado durante el período indicado en la ficha de datos correspondiente y se restablecerá de nuevo.

9. ENSAYO ELÉCTRICO Y FOTOMÉTRICO

Antes de proceder a cualquier medición, se estabilizará la fuente luminosa durante un período de 15 minutos.

10. COLOR

El color de la fuente luminosa se medirá en una esfera de Ulbricht mediante un sistema de medición que indique las coordenadas de cromaticidad CIE de la luz recibida con una resolución de $\pm 0,002$. La siguiente figura muestra el área de tolerancia del color para el color blanco y el área de tolerancia restringida de las fuentes luminosas de descarga de gas D1R, D1S, D2R, D2S, D3R, D3S, D4R, D4S, D5S, D6S y D8S.



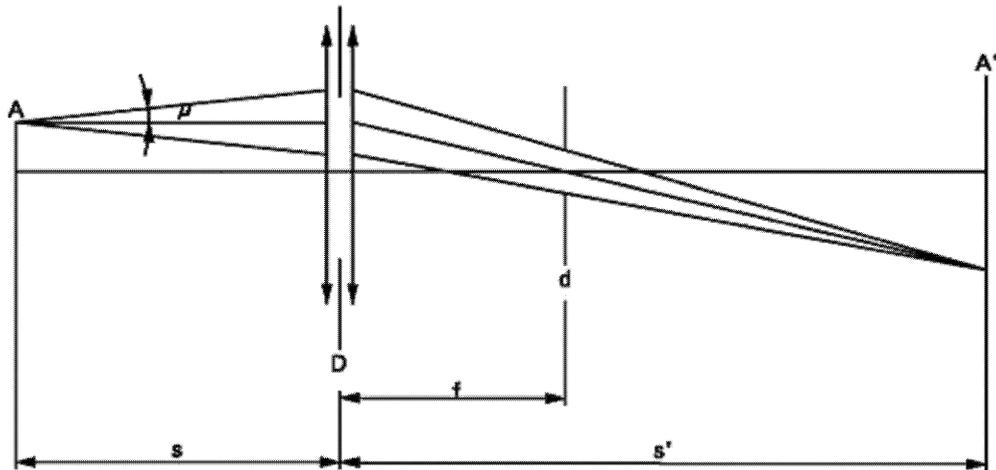
ANEXO 5

DISPOSITIVO ÓPTICO PARA MEDIR LA POSICIÓN Y FORMA DEL ARCO Y LA POSICIÓN DE LOS ELECTRODOS ⁽¹⁾

La fuente luminosa de descarga de gas se colocará de la manera indicada a continuación:

en la figura 1 o la figura 2 de la ficha DxR/1 o la ficha DxS/1;

en la figura 3 o la figura 4 de la ficha DxR/2 o la ficha DxS/2.



Un sistema óptico proyectará una imagen real A' del arco A con una ampliación preferiblemente de $M = s'/s = 20$ en una pantalla. El sistema óptico será aplanético y acromático. En la longitud focal f del sistema óptico, un diafragma d generará una proyección del arco con direcciones de observación casi paralelas. Para que el ángulo de la media divergencia no sea superior a $\mu = 0,5^\circ$, el diámetro del diafragma del foco en relación con la distancia focal del sistema óptico no será superior a $d = 2f \tan(\mu)$. El diámetro activo del sistema óptico no será superior a:

$$D = (1 + 1/M)d + c + (b_1 + b_2)/2. \text{ (c, } b_1 \text{ y } b_2 \text{ figuran en la ficha DxS/5 y la ficha DxR/5, respectivamente).}$$

Una escala en la pantalla permitirá medir la posición de los electrodos. Facilitará la calibración del dispositivo la utilización de un proyector separado con un haz paralelo conectado a un indicador cuya sombra se proyecta a la pantalla. El indicador mostrará el eje de referencia y el plano paralelo al plano de referencia a la distancia «e» mm de este último ($e = 27,1$ para D1R, D1S, D2R, D2S, D3R, D3S, D4R y D4S).

En el plano de la pantalla debe instalarse un receptor móvil en dirección vertical sobre una línea que corresponda al plano situado a la distancia «e» del plano de referencia de la fuente luminosa de descarga de gas.

El receptor tendrá la sensibilidad espectral relativa del ojo humano. El tamaño del receptor no será superior a $0,2 M$ mm en dirección horizontal ni a $0,025 M$ mm en dirección vertical ($M =$ la ampliación). La gama de movimientos medibles deberá permitir hacer las mediciones requeridas de la curvatura r y la difusión s del arco.

⁽¹⁾ Ejemplo de un método de medición; podrá utilizarse cualquier método con una precisión de medición equivalente.

ANEXO 6

REQUISITOS MÍNIMOS DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE CALIDAD DEL FABRICANTE

1. CONSIDERACIONES GENERALES

Se considerará que se cumplen los requisitos de conformidad desde un punto de vista fotométrico (incluida la radiación ultravioleta), geométrico, visual y eléctrico si se respetan las tolerancias especificadas de las fuentes luminosas de descarga de gas de producción en serie que figuran en las fichas técnicas correspondientes del anexo 1 y en las fichas técnicas de los casquillos.

2. REQUISITOS MÍNIMOS DE LA VERIFICACIÓN DE LA CONFORMIDAD POR PARTE DEL FABRICANTE

El fabricante o el titular de la marca de homologación realizará ensayos de cada tipo de fuente luminosa de descarga de gas, conforme a lo dispuesto en el presente Reglamento, a intervalos adecuados.

2.1. Naturaleza de los ensayos

Los ensayos de control de la conformidad respecto a las especificaciones incluirán las características fotométricas, geométricas y ópticas.

2.2. Métodos utilizados en los ensayos

2.2.1. Los ensayos se realizarán, en general, con arreglo a los métodos establecidos en el presente Reglamento.

2.2.2. La aplicación de lo dispuesto en el punto 2.2.1 exige una calibración periódica del material de ensayo y su correlación con las mediciones hechas por una autoridad competente.

2.3. Naturaleza del muestreo

Las muestras de fuentes luminosas de descarga de gas se seleccionarán al azar en un lote de producción uniforme. Se entenderá por lote uniforme el conjunto de fuentes luminosas de descarga de gas del mismo tipo, definido de acuerdo con los métodos de producción del fabricante.

2.4. Características inspeccionadas y registradas

Las fuentes luminosas de descarga de gas se inspeccionarán y los resultados de los ensayos se registrarán de acuerdo con el grupo de características indicado en el anexo 7, cuadro 1.

2.5. Criterios de aceptabilidad

El fabricante o el titular de la homologación será responsable de la realización de un estudio estadístico de los resultados de ensayo para cumplir las especificaciones relativas a la verificación de la conformidad de los productos establecida en el punto 4.1 del presente Reglamento.

Se garantizará su cumplimiento si no se supera el nivel de incumplimiento aceptable por agrupamiento de características establecido en el cuadro 1 del anexo 7, esto es, si el número de fuentes luminosas de descarga de gas que no cumplen los requisitos de un grupo de características de un tipo de fuente luminosa de descarga de gas no supera los límites de aceptación indicados en los cuadros 2, 3 o 4 correspondientes del anexo 7.

Nota: Cada requisito de una fuente luminosa de descarga de gas se considerará una característica.

ANEXO 7

MUESTREO Y NIVELES DE CUMPLIMIENTO A EFECTOS DE LOS REGISTROS DE ENSAYO DEL FABRICANTE

Cuadro 1

Características

Agrupamiento de características	Agrupamiento (*) de registros de ensayo por tipos de fuente luminosa de descarga de gas	Muestra mínima cada 12 meses por agrupamiento (*)	Nivel de incumplimiento aceptable por agrupamiento de características (%)
Marcado, legibilidad y durabilidad	Todos los tipos con las mismas dimensiones externas	315	1
Calidad de la ampolla	Todos los tipos con la misma ampolla	315	1
Dimensiones externas (excluido el casquillo)	Todos los tipos de la misma categoría	315	1
Posición y dimensiones del arco y de las bandas	Todos los tipos de la misma categoría	200	6,5
Encendido, calentamiento y reencendido en caliente	Todos los tipos de la misma categoría	200	1
Tensión y potencia de la fuente luminosa	Todos los tipos de la misma categoría	200	1
Flujo luminoso, color y radiación ultravioleta	Todos los tipos de la misma categoría	200	1

(*) La evaluación abarcará, en general, la producción en serie de fuentes luminosas de descarga de gas de distintas fábricas. Un fabricante podrá agrupar los registros de un mismo tipo de distintas fábricas en las que se aplique el mismo sistema de control y gestión de la calidad.

En el cuadro 2 figuran los límites de aceptación, expresados en número máximo de incumplimientos y basados en distintos números de resultados de ensayo para cada agrupamiento de características. Dichos límites se basan en un nivel aceptable del 1 % de incumplimientos, considerando una probabilidad de aceptación de 0,95 como mínimo.

Cuadro 2

Número de resultados de ensayo de cada característica	Límites de aceptación
— 200	5
201 — 260	6
261 — 315	7
316 — 370	8
371 — 435	9
436 — 500	10
501 — 570	11
571 — 645	12
646 — 720	13
721 — 800	14
801 — 860	15

Número de resultados de ensayo de cada característica	Límites de aceptación
861 — 920	16
921 — 990	17
991 — 1 060	18
1 061 — 1 125	19
1 126 — 1 190	20
1 191 — 1 249	21

En el cuadro 3 figuran los límites de aceptación, expresados como número máximo de incumplimientos, basados en distintos números de resultados de ensayo para cada agrupamiento de características. Dichos límites se basan en un nivel aceptable del 6,5 % de incumplimiento, considerando una probabilidad de aceptación de 0,95 como mínimo.

Cuadro 3

Número de fuentes luminosas en los registros	Límite de aceptación	Número de fuentes luminosas en los registros	Límite de aceptación	Número de fuentes luminosas en los registros	Límite de aceptación
— 200	21	541 — 553	47	894 — 907	73
201 — 213	22	554 — 567	48	908 — 920	74
214 — 227	23	568 — 580	49	921 — 934	75
228 — 240	24	581 — 594	50	935 — 948	76
241 — 254	25	595 — 608	51	949 — 961	77
255 — 268	26	609 — 621	52	962 — 975	78
269 — 281	27	622 — 635	53	976 — 988	79
282 — 295	28	636 — 648	54	989 — 1 002	80
296 — 308	29	649 — 662	55	1 003 — 1 016	81
309 — 322	30	663 — 676	56	1 017 — 1 029	82
323 — 336	31	677 — 689	57	1 030 — 1 043	83
337 — 349	32	690 — 703	58	1 044 — 1 056	84
350 — 363	33	704 — 716	59	1 057 — 1 070	85
364 — 376	34	717 — 730	60	1 071 — 1 084	86
377 — 390	35	731 — 744	61	1 085 — 1 097	87
391 — 404	36	745 — 757	62	1 098 — 1 111	88
405 — 417	37	758 — 771	63	1 112 — 1 124	89
418 — 431	38	772 — 784	64	1 125 — 1 138	90
432 — 444	39	785 — 798	65	1 139 — 1 152	91
445 — 458	40	799 — 812	66	1 153 — 1 165	92
459 — 472	41	813 — 825	67	1 166 — 1 179	93
473 — 485	42	826 — 839	68	1 180 — 1 192	94
486 — 499	43	840 — 852	69	1 193 — 1 206	95
500 — 512	44	853 — 866	70	1 207 — 1 220	96
513 — 526	45	867 — 880	71	1 221 — 1 233	97
527 — 540	46	881 — 893	72	1 234 — 1 249	98

En el cuadro 4 figuran los límites de aceptación, expresados como porcentaje de los resultados, basados en distintos números de resultados de ensayo para cada agrupamiento de características.

Cuadro 4

Número de resultados de ensayo de cada característica	Límites de aceptación expresados en porcentaje de los resultados. Nivel aceptable del 1 % de incumplimientos	Límites de aceptación expresados en porcentaje de los resultados. Nivel aceptable del 6,5 % de incumplimientos
1 250	1,68	7,91
2 000	1,52	7,61
4 000	1,37	7,29
6 000	1,30	7,15
8 000	1,26	7,06
10 000	1,23	7,00
20 000	1,16	6,85
40 000	1,12	6,75
80 000	1,09	6,68
100 000	1,08	6,65
1 000 000	1,02	6,55

ANEXO 8

REQUISITOS MÍNIMOS DEL MUESTREO POR PARTE DE LOS INSPECTORES

1. Se considerará que se cumplen los requisitos de conformidad desde un punto de vista fotométrico, geométrico, visual y eléctrico si se respetan las tolerancias especificadas de las fuentes luminosas de descarga de gas de producción en serie que figuran en las fichas técnicas correspondientes del anexo 1 y en las fichas técnicas de los casquillos.
2. No se cuestionará la conformidad de las fuentes luminosas de descarga de gas producidas en serie si los resultados se ajustan a lo dispuesto en el punto 5 del presente anexo.
3. En cambio, si los resultados no son conformes a lo dispuesto en el punto 5 del presente anexo, se cuestionará la conformidad y se pedirá al fabricante que adopte las medidas necesarias para que la producción cumpla los requisitos establecidos.
4. Si se aplica el punto 3 del presente anexo, en el plazo de dos meses se tomará otra muestra de 250 fuentes luminosas de descarga de gas seleccionadas al azar en una serie de producción reciente.
5. El cumplimiento o incumplimiento se determinará con arreglo a los valores que figuran en el cuadro 1. Respecto a cada agrupamiento de características, las fuentes luminosas de descarga de gas se aceptarán o rechazarán en función de los valores del cuadro 1 ⁽¹⁾.

Cuadro 1

Muestra	1 por ciento (*)		6,5 por ciento (*)	
	Aceptación	Rechazo	Aceptación	Rechazo
Tamaño de la primera muestra: 125	2	5	11	16
Si el número de unidades no conformes es mayor que 2 (11) y menor que 5 (16), tómese una segunda muestra de 125 y evalúense las 250.	6	7	26	27

(*) Las fuentes luminosas de descarga de gas se inspeccionarán y los resultados de los ensayos se registrarán de acuerdo con el grupo de características indicado en el anexo 7, cuadro 1.

⁽¹⁾ El sistema propuesto tiene por objeto evaluar la conformidad de las fuentes luminosas de descarga de gas respecto a niveles de aceptación de no conformidad del 1 % y del 6,5 %, y está basado en el plan de inspección normal por doble muestreo de la publicación 60410 de la IEC: Sampling Plans and Procedures for Inspection by Attributes.

ISSN 1977-0685 (edición electrónica)
ISSN 1725-2512 (edición papel)



Oficina de Publicaciones de la Unión Europea
2985 Luxemburgo
LUXEMBURGO

ES