



**ANFALUM**  
Asociación Española de  
Fabricantes de Iluminación  
C/ Jorge Juan, 47 - 28001  
Madrid  
Tlfn.: + 34.1.435.32.23  
Fax: + 34.1.577.09.10  
[www.anfalum.com](http://www.anfalum.com)

# COMUNICA Nº 9

## LUMINARIAS PARA BAÑOS Y COCINAS

De todos es conocido que, las condiciones ambientales existentes en baños y cocinas suelen ser más adversas respecto de las que, habitualmente, hay en el resto de los aposentos. Ello es debido a la presencia de vapor de agua, con mayor o menor frecuencia, que da lugar a una alta humedad producida, momentáneamente, en los primeros, y a esta clase de ambiente mezclado, además, con vapores de aceites y grasas en los segundos.

Todo lo anterior nos obliga a ser muy rigurosos en la fabricación de luminarias para estas aplicaciones, debiendo exigir, el usuario, que ellas incorporen el marcado N o ENEC para confirmar que las mismas cumplen con las normas que les corresponden, garantizando, así, la calidad de estos productos y, como consecuencia, la seguridad en su utilización.

También, y como más adelante veremos, cuando se trata de su empleo en cuartos de baño, hay que tener en cuenta unos criterios más severos en su construcción, que dependerán de la zona donde se instale la luminaria, con el fin de evitar posibles accidentes que, de no tener en cuenta estas consideraciones, pueden fácilmente llegar a producirse. No olvidemos que, en estos espacios, las personas pueden estar con el cuerpo húmedo o mojado y/o descalzas, circunstancias éstas que no se dan en las cocinas, ni en otras estancias.

### **Normativa a cumplir**

Las luminarias para estas aplicaciones cumplirán con las siguientes normas:


- "Luminarias fijas de uso general". UNE EN 60598-2-1
- "Luminarias empotradas". UNE EN 60598-2-2
- "Luminarias con transformadores o convertidores incorporados para lámparas con filamento de wolframio". UNE EN 60598-2-6

Cuando una luminaria para empotrar incorpore, además, un transformador o convertidor para lámparas de filamento, ella deberá cumplir con las dos normas que le afectan.

En cualquier caso, las luminarias pertenecerán a la Clase I, Clase II o Clase III, teniendo en cuenta que las partes metálicas accesibles de la luminaria de Clase I, deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra, con el fin de que ellas estén conectadas de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito. Se entiende como accesible, aquellas partes incluidas dentro de los volúmenes de accesibilidad que definimos al hablar de luminarias en locales que contienen una bañera o ducha.

## **Marcado**

Las marcas e indicaciones que deben llevar estos aparatos se pondrán de manera clara e indeleble sobre la luminaria, conforme a los criterios que aquí exponemos, y que son los establecidos por la norma general UNE EN 60598-1, y las particulares anteriormente citadas.

Con carácter general, todas las luminarias deberán llevar el marcado  para indicar que cumplen con las Directivas de Baja Tensión (73/23) y de Compatibilidad Electromagnética (89/316).

Para cada tipo de luminaria le corresponderán unas determinadas marcas e indicaciones, así como unas aclaraciones adicionales que, el fabricante esta obligado a reflejar en un escrito, junto con la luminaria y, en un lenguaje que sea aceptado en el país donde se ha de instalar el producto. La descripción de estas marcas e indicaciones, así como las aclaraciones adicionales, se detallan en unas hojas anexas a este escrito que se editan por separado, dependiendo del tipo de luminaria a considerar.

## **PRESCRIPCIONES PARTICULARES PARA LA INSTALACIÓN DE LUMINARIAS EN LOCALES QUE CONTIENEN UNA BAÑERA O DUCHA.-**

Estas prescripciones se describen ampliamente en la ITC-BT 27 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, según el Real Decreto 842/2002. No obstante, reproducimos aquí las observaciones más significativas al respecto y las que tienen una mayor afinidad con la construcción de luminarias destinadas a estos usos.

Para instalar las luminarias en estos locales, tendremos en cuenta los cuatro tipos de volúmenes: 0, 1, 2 y 3, que el citado Reglamento establece y que, sucintamente, describimos a continuación:

- Volumen 0 Comprende el interior de la bañera o ducha.
- Volumen 1 El limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25 m., por encima del suelo, y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha.
- Volumen 2 El comprendido por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano vertical paralelo, situado a una distancia de 0,60 m., y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m., por encima del suelo.
- Volumen 3 Está limitado por el plano vertical exterior del volumen 2 y el plano vertical paralelo, situado a una distancia de éste de 2,4 m., y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo, o hasta una altura de 3 m., si el techo está a esta altura o más del suelo

NOTA.- Los falsos techos y las mamparas no se consideran barreras a los efectos de la separación de estos volúmenes.

En consecuencia, los aparatos que podrán instalarse en cada uno de los cuatro volúmenes establecidos tendrán, al menos, los grados de protección y características que, a continuación indicamos:

- Volumen 0 IP X7

- Volumen 1 IP X4

IP X2, si se coloca la luminaria por encima del nivel más alto del difusor fijo de la ducha.

IP X5 en bañeras de hidromasaje y en baños comunes donde se puedan producir chorros de agua durante su limpieza.

Aparatos alimentados a MBTS no superior a 12 V ca o 30 V cc.

- Volumen 2 Los permitidos para el volumen 1.

Aquellas luminarias que su alimentación está protegida con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, según la norma UNE 20.460-4-41.


- Volumen 3 IP X5, en baños comunes cuando se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos.

Luminarias protegidas por un transformador de aislamiento, o por MBTS, o por un dispositivo de protección diferencial de valor no superior a los 30 mA, según la norma UNE 20.460-4-41.

NOTA.- Los baños comunes son los que se encuentran en escuelas, fábricas, centros deportivos, etc., y todos los utilizados por el público en general.


### **Instalación de luminarias en muebles**

#### a) De cocina

Las luminarias destinadas a estas instalaciones deberán estar marcadas con su símbolo .

Cuando la potencia del equipo eléctrico pueda producir temperaturas excesivas en un espacio cerrado, p.e. armario iluminado interiormente, mueble bar, etc., deberá instalarse un interruptor que se accione por el cierre de la puerta, de manera que los equipos queden fuera de servicio al cerrarse la puerta.

#### b) De cuarto de baño

Para las luminarias destinadas a estas instalaciones, además de estar marcadas con el símbolo , se tendrá en cuenta los volúmenes y prescripciones anteriormente indicadas

## **LUMINARIAS FIJAS PARA LÁMPARAS CON FILAMENTO DE VOLFRAMIO**

### **Marcas e indicaciones**

a) Marcado que deberá observarse en el reemplazamiento de las lámparas y ser visible desde el exterior de la luminaria:

- Potencia asignada en vatios. Deberá marcarse la potencia asignada máxima y el número de lámparas.
- Las luminarias provistas con una pantalla de protección de vidrio, deberán incluir el símbolo correspondiente o indicar la siguiente nota: "Sustituir cualquier pantalla de protección con fisuras".

NOTA: Para ver o consultar los símbolos citados en este texto, ver la fig. 1 de la norma UNE EN 60598-1

- Símbolo para luminarias diseñadas para utilizar únicamente lámparas halógenas con filamento de wolframio autoprotegidas.

b) Marcado que deberá observarse durante la instalación de la luminaria y ser visible desde el exterior de ésta:

- Marca de origen, nombre del fabricante o del vendedor responsable.
- Tensión o tensiones asignadas, en voltios, sólo si la misma es diferente de 250 V.
- Símbolo de la Clase II o de la Clase III, cuando corresponda.
- Número de modelo del fabricante o referencia de tipo.
- Los bornes, marcando visiblemente los que deben conectarse a la alimentación
- Sólo en las luminarias de Clase I que deben llevar un borne de conexión para la puesta a tierra, éste deberá identificarse claramente con el símbolo que figura en la norma UNE EN 60417.

NOTA.- Si el bloque de conexión no se suministra con la luminaria, es necesario que, en el embalaje, figure la siguiente inscripción: "El bloque de conexión no se incluye. La instalación de la luminaria puede requerir la intervención de una persona cualificada".

c) Marcado que deberá ser visible después de la instalación de la luminaria y montada en uso normal:

- La temperatura ambiente asignada máxima,  $t_a$ , si es diferente de 25° C.
- El marcado de las cifras IP relativas al grado de protección contra la penetración de polvo, cuerpos sólidos y humedad.

### **Informaciones adicionales**

El fabricante debe facilitar, además, unos determinados datos que podrán indicarse sobre la luminaria, en las instrucciones escritas que, el fabricante proporcionará junto con la luminaria y redactadas, necesariamente, en el lenguaje que sea aceptado en el país donde se ha de instalar el producto. En consecuencia, será obligatorio informar sobre los siguientes aspectos:

- Tipo o tipos de lámparas para los que la luminaria ha sido diseñada.
- La aptitud para uso interior
- Un esquema de cableado, salvo que la luminaria esté preparada para una conexión directa a la red.
- Para las luminarias con conexiones tipo X, Y o Z, las instrucciones de montaje, incluirán la siguiente información:
  - Para las conexiones tipo X: "Si el cable de alimentación a la luminaria está dañado, deberá sustituirse por otro idéntico que suministrará el fabricante o su servicio técnico".
  - Para las conexiones tipo Y: "Si el cable de alimentación a la luminaria está dañado, deberá ser sustituido exclusivamente por el fabricante, su servicio técnico o personas de cualificación equivalente".
  - Para las conexiones tipo Z: "El cable de alimentación a esta luminaria no puede sustituirse. En el caso de que esté dañado, la luminaria debe destruirse".

## **LUMINARIAS FIJAS PARA TUBOS FLUORESCENTES**

### **Marcas e indicaciones**

a) Marcado que deberá observarse en el reemplazamiento de las lámparas y ser visible desde el exterior de la luminaria:

- Potencia asignada en vatios. Para las luminarias con equipo de alimentación separado, el marcado deberá sustituirse por la siguiente nota: "Para el tipo de lámpara véase el equipo de alimentación".

b) Marcado que deberá observarse durante la instalación de la luminaria y ser visible desde el exterior de ésta:

- Marca de origen, nombre del fabricante o del vendedor responsable.
- Tensión o tensiones asignadas en voltios.
- Símbolo de la Clase II o de la Clase III, cuando corresponda.
- Número de modelo del fabricante o referencia de tipo.
- Los bornes, marcando visiblemente los que deben conectarse a la alimentación.
- Sólo en luminarias de Clase I que deben llevar un borne de conexión para su puesta a tierra, éste debe identificarse claramente con el símbolo que figura en la norma UNE EN 60417.

NOTA.- Si el bloque de conexión no se suministra con la luminaria, es necesario que, en el embalaje, figure la siguiente inscripción: "El bloque de conexión no se incluye. La instalación de la luminaria puede requerir la intervención de una persona cualificada.

c) Marcado que deberá ser visible después de la instalación de la luminaria y montada en uso normal:

- La temperatura ambiente asignada máxima,  $t_a$ , si es diferente de 25° C.
- El marcado de las cifras IP relativas al grado de protección contra la penetración polvo, cuerpos sólidos y humedad.

### **Informaciones adicionales**

El fabricante debe facilitar, además, unos determinados datos que podrán indicarse sobre la luminaria, sobre los balastos incorporados o en las instrucciones escritas que el fabricante proporcionará, junto con la luminaria, y redactadas necesariamente en el lenguaje que sea aceptado en el país donde se ha de instalar el producto. En consecuencia, será obligatorio informar sobre los siguientes aspectos:

- Tipo o tipos de lámparas para las que la luminaria ha sido diseñada.
- La aptitud para uso interior.
- Un esquema de cableado, salvo que la luminaria esté preparada para una conexión directa a la red.
- Factor de potencia y corriente de alimentación.
- Frecuencia nominal en hercios.
- Temperatura máxima de funcionamiento de un arrollamiento  $t_w$  y de un condensador  $t_c$ , en grados centígrados.
- Los balastos se marcarán con el número de referencia o código del fabricante.
- Para las luminarias con conexiones tipo X, Y o Z, las instrucciones de montaje incluirán la siguiente información:
  - Para las conexiones tipo X: "Si el cable de alimentación a la luminaria está dañado, deberá sustituirse por otro idéntico que suministrará el fabricante o su servicio técnico".
  - Para las conexiones tipo Y: "Si el cable de alimentación a la luminaria está dañado, deberá ser sustituido exclusivamente por el fabricante, su servicio técnico o persona de cualificación equivalente".
  - Para las conexiones tipo Z: "El cable de alimentación a esta luminaria no puede sustituirse. En el caso de que esté dañado, la luminaria debe destruirse".



# LUMINARIAS EMPOTRADAS PARA LÁMPARAS CON FILAMENTO DE VOLFRAMIO

## Marcas e indicaciones


a) Marcado que deberá observarse en el reemplazamiento de las lámparas y ser visible desde el exterior de la luminaria:

- Potencia asignada en vatios. Deberá marcarse la potencia asignada máxima y el número de lámparas.
- Las luminarias provistas con una pantalla de protección de vidrio, deberán incluir el símbolo correspondiente o indicar la siguiente nota: "Sustituir cualquier pantalla de protección con fisuras".


NOTA: Para ver o consultar los símbolos citados en este texto, ver la fig. 1 de la norma UNE EN 60598-1.

- Símbolo para luminarias diseñadas para utilizar únicamente lámparas halógenas con filamento de wolframio autoprotegidas.

b) Marcado que deberá observarse durante la instalación de la luminaria y ser visible desde el exterior de ésta:

- Marca de origen, nombre del fabricante o del vendedor responsable.
- Tensión o tensiones asignadas en voltios, sólo si la tensión asignada es diferente de 250 V.
- Símbolo de la Clase II o de la Clase III, cuando corresponda.
- Número de modelo del fabricante o referencia de tipo.
- El símbolo  cuando sea adecuada para el montaje directo sobre superficies normalmente inflamables.

NOTA.- Un material se define como normalmente inflamable cuando su temperatura de inflamación es, por lo menos, de 200° C y no se deforma ni reblandece a esta temperatura. Por ejemplo, madera y materiales fabricados con madera de más de 2 mm. de espesor.

- El símbolo  cuando sea una luminaria adecuada para empotrar y para montar en superficies normalmente inflamables, donde se permite recubrir la luminaria con un material aislante térmico.
- Los bornes, marcando visiblemente los que deben conectarse a la alimentación.
- Solo en luminarias de Clase I, que deban llevar un borne de conexión para su puesta a tierra, éste deberá identificarse claramente con el símbolo que figura en la norma UNE EN 60417.

NOTA.- Si el bloque de conexión no se suministra con la luminaria, es necesario que, en el embalaje, figure la siguiente inscripción: "El bloque de conexión no se incluye. La instalación de la luminaria




puede requerir la intervención de una persona cualificada".

c) Marcado que deberá ser visible después de la instalación de la luminaria y montada en uso normal:

- La temperatura ambiente asignada máxima ta, si es diferente de 25° C.
- El marcado de las cifras IP relativas al grado de protección contra la penetración de polvo, cuerpos sólidos y humedad.

### **Informaciones adicionales**

El fabricante debe facilitar, además, unos determinados datos que podrán indicarse sobre la luminaria o en las instrucciones escritas que el fabricante proporcionará junto con la luminarias y redactadas, necesariamente, en el lenguaje que sea aceptado en el país donde se ha de instalar el producto. En consecuencia, será necesario informar sobre los siguientes aspectos:

- Tipo o tipos de lámparas para las que la luminaria ha sido diseñada.
- La aptitud para uso interior.
- Un esquema de cableado, salvo que la luminaria este preparada para una conexión directa a la red.
- Cuando una luminaria para empotrar NO lleve el símbolo  o esté marcada con el símbolo , el fabricante advertirá en su hoja de instrucciones que estas luminarias sólo se podrán instalar en superficies NO combustibles, tales como yeso, hormigón, partes metálicas, etc.
- Una luminaria para empotrar que no incorpore el símbolo , debe de llevar una nota de advertencia en una etiqueta unida a la luminaria o en la hoja de instrucciones del fabricante, indicando que, en NINGUNA circunstancia, la luminaria debe cubrirse con un material aislante o similar.

NOTA.- En las luminarias para empotrar, los elementos y componentes de la luminaria en el interior del falso techo, deben proporcionar el mismo grado de protección contra los choques eléctricos que las partes de la luminaria situados por debajo del falso techo.

- Para las luminarias con conexiones tipo X, Y o Z, las instrucciones de montaje incluirán la siguiente información:
  - Para las conexiones tipo X: "Si el cable de alimentación a la luminaria está dañado, deberá sustituirse por otro idéntico que suministrará el fabricante o su servicio técnico".
  - Para las conexiones tipo Y: "Si el cable de alimentación a la luminaria está dañado, deberá ser sustituido exclusivamente por el fabricante, su servicio técnico o persona cualificada equivalente".

- Para las conexiones tipo Z: "El cable de alimentación a esta luminaria no puede sustituirse. En el caso de que esté dañado, la luminaria debe destruirse".


## LUMINARIAS EMPOTRADAS CON TRANSFORMADORES O CONVERTIDORES INCORPORADOS PARA LÁMPARAS CON FILAMENTO DE VOLFRAMIO

### Marcas e indicaciones


a) Marcado que deberá observarse en el reemplazamiento de las lámparas y ser visible desde el exterior de la luminaria.

- Potencia asignada en vatios. Deberá marcarse la potencia asignada máxima y el número de lámparas.
- Las luminarias provistas con una pantalla de protección de vidrio, deberán incluir el símbolo correspondiente o indicar la siguiente nota: "Sustituir cualquier pantalla de protección con fisuras".
- NOTA.- Para ver o consultar los símbolos citados en este texto, ver fig. 1 de la norma UNE EN 60598-1
- Símbolo para luminarias diseñadas para utilizar únicamente lámparas halógenas con filamento de wolframio autoprotegidas.
- Tensión nominal de alimentación y tensión secundaria, en voltios.

b) Marcado que deberá observarse durante la instalación de la luminaria y ser visible desde el exterior de ésta:

- Marca de origen, nombre del fabricante o del vendedor responsable.
- Tensión o tensiones asignadas en voltios.
- Símbolo de la Clase II o de la Clase III, cuando corresponda.
- Número de modelo del fabricante o referencia de tipo.
- El símbolo , cuando sea adecuada para el montaje directo sobre superficies normalmente inflamables.

NOTA.- Un material se define como normalmente inflamable, cuando su temperatura de inflamación es, por lo menos, de 200° C y no se deforma ni reblandece a esta temperatura. Por ejemplo, madera y materiales fabricados con madera de más de 2 mm de espesor.

- El símbolo , cuando sea una luminaria adecuada para empotrar y para montaje en superficies normalmente inflamables, donde se permite recubrir la luminaria con un material aislante térmico.
- Los bornes, marcando visiblemente los que deben conectarse a la alimentación.
- Sólo en luminarias de Clase I y que deben llevar un borne de conexión para su puesta a tierra, éste debe identificarse claramente con el símbolo que figura en la

norma UNE EN 60417.



NOTA.- Si el bloque de conexión no se suministra con la luminaria, es necesario que, en el embalaje, figure la siguiente inscripción: "El bloque de conexión no se incluye. La instalación de la luminaria puede requerir la intervención de una persona cualificada".

c) Marcado que deberá ser visible después de la instalación de la luminaria y montados en uso normal:


- La temperatura ambiente asignada máxima  $t_a$ , si es diferente de 25° C.
- El marcado de las cifras IP relativas al grado de protección contra la penetración de polvo, cuerpos sólidos y humedad.

### **Informaciones adicionales**

El fabricante debe facilitar, además, unos determinados datos que podrán indicarse sobre la luminaria, sobre los transformadores o convertidores, o en las instrucciones escritas que el fabricante proporcionará, junto con la luminaria, y que, necesariamente, estarán redactadas en el lenguaje que sea aceptado en el país donde se ha de instalar el producto. Así pues, será obligatorio informar sobre los siguientes aspectos:

- Tipo o tipos de lámparas para las que la luminaria ha sido diseñada.
- La aptitud para uso interior.
- Un esquema de cableado, salvo que la luminaria esté preparada para una conexión directa a la red.
- Frecuencia nominal en hercios.
- Temperatura máxima de funcionamiento de un arrollamiento  $t_w$ .
- Los transformadores y convertidores deben estar marcados con el número de referencia o código del fabricante.
- Potencia secundaria nominal de los transformadores y convertidores, en voltamperios (VA), o corriente secundaria nominal en amperios (A).
- La tensión a la cual está ajustado el transformador, si éste es ajustable durante la instalación, para adaptarse a diferentes tensiones nominales de alimentación.
- La tensión y corriente secundaria nominal o VA para cada conexión.
- Si se utiliza un fusible para proteger el transformador, el calibre del fusible debe estar marcado sobre su soporte. Si el transformador lleva un fusible incorporado y no visible, el símbolo del fusible debe estar marcado sobre el transformador.
- En estas luminarias con transformador, convertidor o autotransformador, deberá hacerse una advertencia, indicando que la luminaria funciona a tensión de red y que, ella, debe ser desconectada cuando haya cambio de lámpara.
- Cuando una luminaria para empotrar NO lleva el símbolo , o esté marcada con el símbolo , el fabricante advertirá, en su hoja de instrucciones, que estas luminarias sólo se podrán instalar en superficies NO

combustibles, tales como: yeso, hormigón, partes metálicas, etc.

- Una luminaria para empotrar que no incorpore el símbolo , debe llevar una nota de advertencia en una etiqueta unida a la luminaria o en la hoja de instrucciones del fabricante, indicando que, en NINGUNA circunstancia, la luminaria debe cubrirse con un material aislante o similar.

NOTA.- En las luminarias para empotrar, los elementos y los componentes de la luminaria en el interior del falso techo, deben proporcionar el mismo grado de protección contra los choques eléctricos que las partes de la luminaria situadas por debajo del falso techo.

- Para luminarias con conexiones tipo X, Y o Z, las instrucciones de montaje incluirán la siguiente información:
  - Para las conexiones tipo X: "Si el cable de alimentación a la luminaria está dañado, deberá sustituirse por otro idéntico que suministrará el fabricante o su servicio técnico".
  - Para las conexiones tipo Y: "Si el cable de alimentación a la luminaria está dañado, deberá ser sustituido exclusivamente por el fabricante, su servicio técnico o persona de cualificación equivalente".
  - Para las conexiones tipo Z: "El cable de alimentación a esta luminaria no puede sustituirse. En el caso de que esté dañado, la luminaria debe destruirse".

## LUMINARIAS FIJAS CON TRANSFORMADORES O CONVERTIDORES INCORPORADOS PARA LÁMPARAS CON FILAMENTO DE VOLFRAMIO

### Marcas e indicaciones

a) Marcado que deberá observarse en el reemplazamiento de las lámparas y ser visible desde el exterior de la luminaria.

- Potencia asignada en vatios. Deberá marcarse la potencia asignada máxima y el número de lámparas.
- Las luminarias provistas con una pantalla de protección de vidrio, deberán incluir el símbolo correspondiente o indicar la siguiente nota: "Sustituir cualquier pantalla de protección con fisuras".

NOTA.- Para ver o consultar los símbolos citados en este texto, ver la fig. 1 de la norma UNE EN 60598-1

- Símbolo para luminarias diseñadas para utilizar únicamente lámparas halógenas con filamento de wolframio autoprotegidas.
- Tensión nominal de alimentación y tensión secundaria en voltios.

b) Marcado que deberá observarse durante la instalación de la luminaria y ser visible desde el exterior de ésta:

- Marca de origen, nombre del fabricante o del vendedor responsable.
- Tensión o tensiones asignadas en voltios.
- Símbolo de la Clase II o de la Clase III, cuando corresponda.
- Número de modelo del fabricante o referencia de tipo.
- Los bornes, marcando visiblemente los que deben conectarse a la alimentación.
- Sólo en luminarias de Clase I que deben llevar un borne de conexión para su puesta a tierra, éste debe identificarse claramente con el símbolo que figure en la norma UNE EN 60417.

NOTA.- Si el bloque de conexión no se suministra con la luminaria, es necesario que, en el embalaje, figure la siguiente inscripción: "El bloque de conexión no se incluye. La instalación de la luminaria puede requerir la intervención de una persona cualificada".

c) Marcado que deberá ser visible después de la instalación de la luminaria y montada en uso normal:

- La temperatura ambiente asignada máxima  $t_a$ , si es diferente de 25° C.
- El marcado de las cifras IP relativas <sup>15</sup> al grado de protección contra la

penetración de polvo, cuerpos sólidos y humedad.

### **Informaciones adicionales**

El fabricante debe facilitar, además, unos determinados datos que podrán indicarse sobre la luminaria, sobre los transformadores o convertidores, o en las instrucciones escritas que el fabricante proporcionará junto con la luminaria y que, necesariamente, estarán redactadas en el lenguaje que sea aceptado en el país donde se ha de instalar el producto. Así pues, será obligatorio informar sobre los siguientes aspectos:

- Tipo o tipos de lámparas para las que la luminaria ha sido diseñada.
- La aptitud para uso interior.
- Un esquema de cableado, salvo que la luminaria este preparada para una conexión directa a la red.
- Frecuencia nominal en hercios.
- Temperatura máxima de funcionamiento de un arrollamiento tw.
- Los transformadores y convertidores deben estar marcados con el número de referencia o código del fabricante.
- Potencia secundaria nominal de los transformadores y convertidores, en voltamperios (VA), o corriente secundaria nominal en amperios (A).
- La tensión a la cual está ajustado el transformador, si éste es ajustable durante la instalación, para adaptarse a diferentes tensiones nominales de alimentación.
- La tensión y corriente secundaria nominal o VA para cada conexión.
- Si se utiliza un fusible para proteger el transformador, el calibre del fusible debe estar marcado sobre su soporte. Si el transformador lleva un fusible incorporado y no visible, el símbolo del fusible debe estar marcado sobre el transformador.
- En estas luminarias con transformador, convertidor o autotransformador, deberá hacerse una advertencia indicando que la luminaria funciona a tensión de red y que ella debe ser desconectada cuando haya cambio de lámpara.
- Para las luminarias con conexiones tipo X, Y o Z, las instrucciones de montaje indicarán la siguiente información:
  - Para las conexiones tipo X: "Si el cable de alimentación a la luminaria está dañado, deberá sustituirse por otro idéntico que suministrará el fabricante o su servicio técnico".
  - Para las luminarias tipo Y: "Si el cable de alimentación a la luminaria está dañado, deberá ser sustituido exclusivamente por el fabricante, su servicio técnico o persona de cualificación equivalente".
  - Para las conexiones tipo Z: "El cable de alimentación a esta luminaria no puede sustituirse. En el caso de que esté dañado, la luminaria debe destruirse".

Madrid, 10 de Marzo del 2005