

¿Qué significan los grados en los tomacorrientes de tipo NEMA?

Artículo original de Charles S. Kurten [1]. Traducción al español y otros aportes por Jorge Vargas.

En el mundo de hoy, existen muchos tipos de tomacorrientes para elegir de acuerdo con la aplicación que se necesita, estos van desde los que sirven para enchufes de espigas rectas, los de espiga del tipo de aseguramiento de media vuelta (*twist-lock*), así como los de pines redondos, conocidos en inglés como “*pin and sleeve*”.

En el caso de los tomacorrientes tipo NEMA para espigas rectas (*straight blade*), la variedad que se ofrece por parte de los fabricantes es asombrosa. De hecho, los productores de estos dispositivos eléctricos producen y venden más de 1000 tipos diferentes. Las diferencias entre ellos se presentan en los valores eléctricos nominales, los colores, estilos, tamaños y su configuración.



Figura 1. Tomacorriente tipo NEMA de uso general para enchufe de espigas rectas.

Los tomacorrientes del tipo NEMA son colocados en el mercado por parte de los fabricantes usando términos como: grado general (*general grade*), grado especificación (*specification grade*), para uso pesado (*heavy duty*), grado industrial (*industrial grade*), grado comercial (*commercial grade*), grado residencial (*residential grade*), grado hospital (*hospital grade*), grado especialidad (*speciality grade*) y especificación federal (*fed spec.*). Sin embargo, la norma ANSI/UL 498 “Tomacorrientes y enchufes conectados”, identifica solamente cuatro tipos de tomacorrientes para enchufes de espigas rectas, los cuales son:

- de uso general (*general use*)
- grado hospital (*hospital grade*)
- especificación federal (*fed. spec.*)
- combinación de grado hospital con especificación federal.

Cada uno de estos grados tiene sus propios requisitos de marcado, los cuales son diferentes entre sí. La norma no reconoce otras designaciones que existen en el mercado para otros tomacorrientes, por ejemplo: “grado comercial” (*commercial grade*) o “para uso pesado” (*heavy duty*). Estas designaciones no incluidas en la norma y que se encuentran disponibles en los comercios, se dan por parte de los fabricantes, quienes intentan asistir a los diseñadores, instaladores y usuarios en la selección adecuada del tomacorriente, basándose en el uso para el que se destinará y la demanda que pueda llegar a tener el dispositivo.

Por lo general, las designaciones de mercadeo son diferentes a las características de diseño del producto. Los fabricantes ofrecen, además de los tomacorrientes para enchufes de espigas rectas, algunos con una amplia variedad de características especiales. Estas características pueden incluir resistencia a ciertas condiciones ambientales, construcción del dispositivo con alvéolos protegidos (*TR* o *Tamper Resistant*) o tomacorrientes con propiedades como la Tierra Aislada (*Isolated Ground – IG*). Por ejemplo, un tomacorriente de espigas rectas con tierra aislada (*IG*) se ofrece en todos los diferentes grados – uso general, grado hospital, especificación federal y en la combinación de hospital con especificación federal. Las normas requieren que exista una investigación adicional que sirva para comprobar el cumplimiento, por parte de estos tomacorrientes especiales, con todas las características correspondientes con su grado.

Los tomacorrientes de uso general son los que se encuentran comúnmente en el mercado. Estos tomacorrientes están destinados a alimentar una variedad de cargas eléctricas en usos muy generales, para lo que son probados dentro de estas variedades. Para comprobar el uso de este tipo de tomacorrientes, un paso muy importante es determinar la concordancia entre la configuración del enchufe con la del tomacorriente, para que de esta forma se determine si este último está en capacidad de manejar la carga. Para estos casos, el tomacorriente se evalúa para asegurar al usuario que el mismo es capaz de manejar cargas como lámparas, aspiradoras, calentadores y otros aparatos eléctricos de uso general en las edificaciones.

Tomacorrientes Grado Hospital

Adicionalmente al cumplimiento con los requisitos de los tomacorrientes de uso general, los tomacorrientes de Grado Hospital están diseñados especialmente y son sujetos de requisitos adicionales que se incluyen en las normas de fabricación. Algunos de estos requisitos son: la confiabilidad de la puesta a tierra, el aseguramiento de la integridad del ensamble, la fuerza de retención de sus contactos y su durabilidad.

Los tomacorrientes Grado Hospital se ofrecen en 15 y 20 amperios para espigas rectas, de acuerdo con las configuraciones de ANSI/NEMA WD6 5-15, 6-15, 5-20 y 6-20. Están destinados a usarse de acuerdo con lo que se indica en el artículo 517 (Facilidades para el cuidado de la salud) de la norma NFPA 70 (*National Electrical Code*) de los Estados Unidos de América.

Los tomacorrientes de Grado Hospital tienen las mismas marcas que aparecen en los tomacorrientes de uso general, sin embargo, incluyen marcación adicional que denota que el producto está destinado para ese uso. Estas marcas adicionales incluyen las palabras “*Hospital Grade*” o “*Hosp. Grade*”, las cuales aparecen en la parte trasera del tomacorriente (y que es visible en todo momento durante el proceso de instalación). Además, en la cara frontal se localiza un punto de color verde (ver Figura 2), el cual es visible después de la instalación, aun cuando la placa frontal ya ha sido colocada y asegurada, de la forma en que se espera que quede terminado.

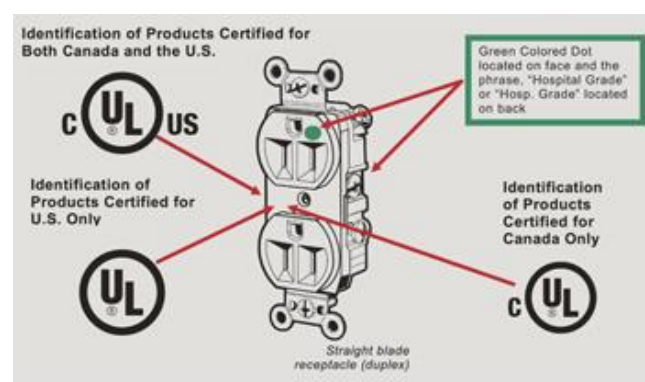


Figura 2. Identificación de productos de grado hospital -certificados por UL.

UL ofrece un listado de tomacorrientes especiales del tipo asegurado (*locking-type*), con unas características eléctricas de 20 A y 125V. La identificación es muy similar, excepto que está marcada como “Uso en Hospital Solamente” (*Hospital Only*), sin que tenga que llevar el punto de color verde en la carátula del dispositivo.

Tomacorrientes de uso general – Especificación Federal

Además de cumplir con los requisitos de los tomacorrientes de uso general, los dispositivos que tienen la certificación de “Especificación Federal”, son también investigados y probados para cumplir con la Especificación Federal de los Estados Unidos de América, denominada W-C-596, “Especificación General para Conectores de Potencia Eléctrica”. Esta especificación federal (W-C-596), es un documento producido por la Administración General de Servicios del Gobierno Federal de los Estados Unidos de América.

En este se identifican las características de construcción, especificaciones de marcado y los requisitos de desempeño que hay detrás de los requisitos de seguridad de las normas, para el propósito de durabilidad y el tiempo de servicio de los materiales. *Underwriters Laboratories* (UL) está autorizado para aplicar y emitir la marca de verificación de la especificación federal.

Esta especificación federal fue creada como un medio para ayudar al personal del gobierno a obtener los tomacorrientes correctos de los suplidores. La especificación federal detalla la configuración, los valores eléctricos nominales, el tipo de tomacorriente (si es sencillo o dúplex) e incluye el color de la carátula y asigna un descriptor común. La industria fabricante de los tomacorrientes se adhiere a este esquema de identificación en lugar de sus designaciones de catálogo, con el fin de facilitar las compras del gobierno.

Los tomacorrientes bajo esta especificación son identificados por medio de la marca de verificación de la especificación federal con las letras mayúsculas “F” y “S”, en cada uno de los lados de las alas de la marca de listado de UL (véase la Figura 3). El fabricante puede también indicar el número de especificación federal “W-C-596F” o “W-C-596G”, con el número de parte que consiste en una hoja de especificaciones apropiada, así como el número de guion descrito en la especificación. Esto puede aparecer marcado en el dispositivo o en el empaque en el que el mismo es embalado.

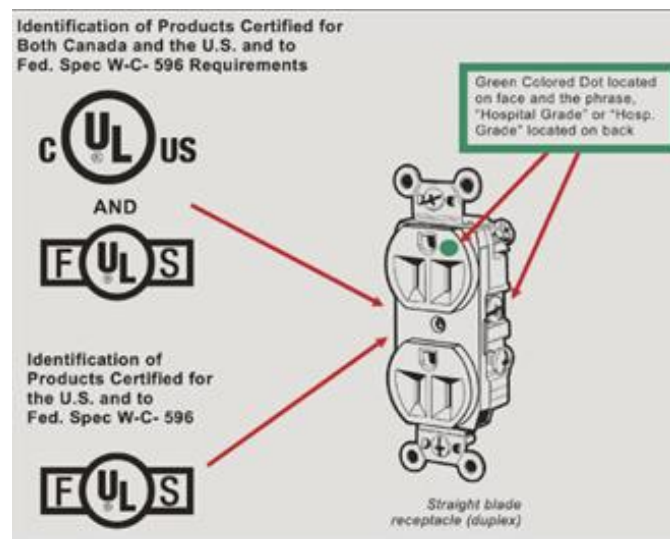


Figura 3. Identificación de productos–certificados por UL–bajo la Especificación Federal W-C-596.

Otros dispositivos eléctricos elegibles para ser marcados con la especificación federal incluyen enchufes para la conexión de los equipos, los conectores de cordón, las tomas para salidas de cable y los tomacorrientes tipo macho. Se ofrecen en el mercado en configuraciones de espigas rectas y de tipo asegurado (*locking-type*), con valores eléctricos nominales de 120 a 600 voltios y corrientes de hasta 60 amperios, para frecuencias de 50 o 60 hertz.

Tomacorrientes Grado Hospital/Especificación Federal (combinación)

Como su nombre lo indica, los tomacorrientes Grado Hospital/Especificación Federal han sido investigados para que cumplan tanto con las especificaciones federales como con los requisitos del grado hospitalario. También están identificados por medio de las letras mayúsculas “F” y “S” a los lados de la marca de UL. El fabricante puede también indicar información adicional de la especificación federal en el dispositivo o en el empaque del mismo. Las palabras “*Hospital Grade*” o “*Hosp. Grade*” deben aparecer en la parte trasera del dispositivo, donde deben ser visibles durante el proceso de instalación; además, el punto verde debe estar presente en la carátula del tomacorriente y ser visible después de la instalación, aún con la tapa final ya colocada.

De vez en vez, UL se ha hecho la siguiente pregunta, ¿cuál es la diferencia entre la especificación federal y la combinación Especificación Federal / Grado Hospital, además de adicionar el punto verde y el identificador de grado hospital? Aunque parecen visualmente iguales, no lo son. Cada uno se investiga con un conjunto diferente de requisitos de desempeño y construcción. Por ejemplo, un tomacorriente con especificación federal solamente no está sujeto a la secuencia de prueba de la remoción abrupta del enchufe, mientras que un tomacorriente que cumple con la combinación Especificación Federal/Grado Hospital, si está sujeto a esta secuencia de prueba de desempeño.

Así, como un tomacorriente es elegido o aprobado para una aplicación, el proceso de toma de decisiones debe comenzar por identificar el grado apropiado (por ejemplo, uso general) y las características (por ejemplo, con alvéolos protegidos “*Tamper Resistant*”) que cumplen con los estándares y códigos de seguridad, así como las normas de la instalación en particular. Esta información es diferente a las designaciones del fabricante (por ejemplo, para trabajo pesado), donde se entiende que el producto está destinado a satisfacer las preferencias del usuario para una determinada aplicación.

Referencias

[1] Kurten, C. S., “Receptacle Grades: What do they mean?”, Jan 16, 2005. [Online]. Available: <https://iaemagazine.org/magazine/author/ckurten/>

CONTÁCTENOS:



Costa Rica:
800.BTICINO (2842466)

El Salvador:
800.BTICINO1 (28424661)

Honduras:
+(504) 2220.5211

Panamá:
800.0900

Ecuador:
1.800.TICINO (842466)

Guatemala:
1.801.00.BTGUA (28482)

Nicaragua:
+(505) 2252.5991

República Dominicana:
1.809.200.BTRD (2873)

 www.legrand.cr

 serviciocliente.crf@legrand.com