

ARTICULO 324

CABLE DE CONDUCTOR PLANO TIPO FCC

A. Generalidades

324-1. Alcance. Este Artículo trata de los sistemas de alambrado instalados en campo para circuitos derivados con cables tipo FCC y sus accesorios asociados, tal como se define en este Artículo. El sistema de alambrado está diseñado para instalación debajo de cuadros de alfombras.

324-2. Definiciones

Blindaje inferior. Capa protectora que se instala entre el piso y el cable de conductor plano tipo FCC, para proteger el cable contra daño físico, y puede o no estar incorporado como parte integral del cable.

Blindaje superior. Blindaje metálico puesto a tierra que cubre los componentes del sistema FCC que se encuentran debajo de la alfombra con el propósito de brindar protección contra daño físico.

Cable tipo FCC. Tres o más conductores planos de cobre colocados borde con borde, y separados cubiertos por un ensamble aislante.

Conector del cable. Conector diseñado para unir cables tipo FCC sin utilizar cajas de empalme.

Conexiones de placas metálicas. Medios de conexión diseñados para conectar eléctrica y mecánicamente una placa metálica a otra placa metálica, al alojamiento de un contacto, a un dispositivo autocontenido o a un ensamble de transición.

Ensamble de transición. Ensamble para facilitar la conexión del sistema FCC a otros sistemas de alambrado, que incorpora (1) un medio de interconexión eléctrica y (2) una cubierta o caja adecuada para proporcionar seguridad eléctrica y protección contra daño físico.

Sistema FCC. Sistema de alambrado completo para circuitos derivados, que está diseñado para su instalación debajo de cuadros de alfombras. El sistema FCC incluye el cable tipo FCC y el blindaje asociado, conectores, terminales, adaptadores, cajas y contactos.

Terminal aislante. Aislador diseñado para aislar eléctricamente el extremo final de un cable tipo FCC.

324-6 Requisitos de aprobación. El cable tipo FCC y los accesorios asociados deben estar aprobados.

B. Instalación

324-10. Usos permitidos

a) Circuitos derivados. Se permitirá la utilización de sistemas FCC para circuitos derivados de uso general, circuitos derivados para aparatos y circuitos derivados individuales.

b) Valores nominales del circuito derivado

1) Tensión. La tensión entre los conductores de fase no debe ser mayor de 300 volts. La tensión entre los conductores de fase y el conductor puesto a tierra no debe ser mayor de 150 volts.

2) Corriente. Los circuitos de uso general y los circuitos derivados para aparatos deben tener valor nominal no mayor de 20 amperes. Los circuitos derivados individuales deben tener un valor nominal no mayor de 30 amperes.

c) Pisos. Se permitirá el uso de sistemas FCC en pisos con superficies duras, sólidas, lisas y continuas de concreto, cerámica o sistemas compuestos para pisos, madera y materiales similares.

d) Paredes. Se permitirá el uso de sistemas FCC en las superficies de la pared en canalizaciones metálicas superficiales.

e) Lugares húmedos. Se permitirá el uso de sistemas FCC en lugares húmedos.

f) Pisos con calefacción. Los materiales utilizados en pisos con calefacción a más de 30 °C deben estar identificados como adecuados para uso a estas temperaturas.

g) Altura del sistema. Cualquier parte de un sistema FCC con una altura sobre el nivel del piso que supere 2.30 milímetros debe estar ahusada o biselada en los bordes hasta el nivel del piso.

324-12. Usos no permitidos. Los sistemas FCC no se deben utilizar en los siguientes lugares:

- (1) En exteriores o en lugares mojados.
- (2) Cuando están sometidos a vapores corrosivos.
- (3) En cualquier lugar peligroso (clasificado).
- (4) En edificios residenciales, escolares y hospitalarios.

324-18. Cruzamientos. No se permitirán cruzamientos de más de dos tendidos de cable tipo FCC en ningún punto. Se permitirán los cruzamientos de un cable tipo FCC por encima o por debajo de un cable plano de señalización o de telecomunicaciones.

En cada caso, una capa puesta a tierra de la armadura metálica debe separar los dos cables, y no se permitirán cruzamientos de más de dos cables planos en ningún punto.

324-30. Sujeción y soporte. Todos los componentes del sistema FCC deben estar anclados firmemente al piso o a la pared, utilizando un adhesivo o un sistema de anclaje mecánico identificado para este uso. Los pisos se deben preparar con el fin de garantizar la adherencia del sistema FCC al piso hasta que se coloquen los cuadros de alfombra.

324-40. Cajas y accesorios

a) Conexiones del cable y terminales aislantes. Todas las conexiones del cable tipo FCC deben utilizar conectores identificados para ese propósito, instalados de tal forma que se proporcione continuidad eléctrica, aislamiento y sellado contra la humedad y los derrames de líquidos. Todos los extremos de cable desnudo deben estar aislados y sellados contra la humedad y los derrames de líquidos, por medio de terminales aislantes aprobadas.

b) Polarización de las conexiones. Todos los contactos y las conexiones se deben construir e instalar de forma que se mantenga la polarización adecuada del sistema.

c) Blindajes

1) Blindaje superior. Se debe instalar una armadura metálica en la parte superior, por encima de todos los cables tipo FCC, conectores y terminales aislantes montados en el piso. El blindaje superior debe cubrir por completo todos los tendidos, esquinas, conectores y extremos del cable.

2) Blindaje inferior. Se debe instalar un blindaje inferior por debajo de todos los cables tipo FCC, conectores y terminales aislantes.

d) Conexión a otros sistemas. La alimentación de fuerza, la conexión de puesta a tierra y la conexión del sistema de blindaje entre el sistema FCC y otros sistemas de alambrado se debe hacer en un ensamble de transición identificado para tal uso.

e) Conectores de la armadura metálica. La armadura metálica debe estar conectado entre sí y a las cajas, los alojamientos de los contactos, los dispositivos autocontenidos y los ensambles de transición por medio de conectores de la armadura metálica.

324-41. Cubiertas del piso. El cable tipo FCC, los conectores del cable y las terminales aislantes deben estar cubiertos con cuadros de alfombra con tamaño máximo de 92 centímetros de lado. Los cuadros de alfombra que van adheridos ya deben tener el adhesivo necesario.

324-42. Dispositivos

a) Contactos. Todos los contactos, sus alojamientos y los dispositivos autocontenidos utilizados con el sistema FCC deben estar identificados para este uso y se deben conectar al cable tipo FCC y a los blindajes metálicos. La conexión de cualquier conductor de puesta a tierra del cable tipo FCC se debe hacer al sistema de blindaje en cada contacto.

b) Contactos y alojamientos. Se permitirá, con el sistema FCC, el uso de los alojamientos de los contactos y de los dispositivos autocontenidos, diseñados para montaje en el piso o para montaje dentro de la pared o sobre ella. Los alojamientos de los contactos y los dispositivos autocontenidos deben tener medios para facilitar la entrada y la terminación del cable FCC y para conectar eléctricamente el alojamiento o el dispositivo con la armadura metálica. Los contactos y los dispositivos autocontenidos deben cumplir con lo que se estipula en 406-4. Se permitirá instalar en un alojamiento común, las salidas de fuerza y de comunicaciones, según la Excepción 2 de 800-133(a)(1)(d).

324-56. Empalmes y derivaciones

a) Modificaciones en los sistemas FCC. Se permitirán modificaciones en los sistemas FCC. Se deben utilizar conectores de cable nuevos en los puntos de conexión nuevos para hacer las modificaciones. Se permitirá dejar tendidos de cables no utilizados y los conectores de cable asociados en el lugar y energizados. Todos los extremos del cable deben estar cubiertos con terminales aislantes.

b) Ensamblados de transición. Todos los ensambles de transición deben estar identificados para su uso. Cada ensamble debe tener medios que faciliten la entrada del cable tipo FCC dentro del ensamble, para conectar el cable tipo FCC a los conductores puestos a tierra, y para la conexión eléctrica del ensamble a los blindajes metálicos del cable y a los conductores de puesta a tierra del equipo.

324-60. Puesta a tierra. Todos los blindajes metálicos, cajas, alojamientos de contactos y dispositivos autocontenidos deben ser eléctricamente continuos hasta el conductor de puesta a tierra del equipo del circuito derivado alimentador. Todas estas conexiones eléctricas se deben hacer con conectores identificados para este propósito. La resistividad eléctrica de este sistema de blindaje no debe ser mayor a la de un conductor del cable tipo FCC usado en la instalación.

C. Construcción**324-100. Construcción**

a) Cable tipo FCC. El cable tipo FCC debe estar aprobado para su uso con el sistema FCC y debe constar de tres, cuatro o cinco conductores planos de cobre, uno de los cuales debe ser el conductor de puesta a tierra del equipo.

b) Blindaje

1) Materiales y dimensiones. Todos los blindajes superiores e inferiores deben ser de diseño y de materiales identificados para tal propósito. Los blindajes superiores deben ser metálicos. Se permitirán materiales tanto metálicos como no metálicos para los blindajes inferiores.

2) Resistividad. Los blindajes metálicos deben tener áreas de sección transversal que aseguren una resistividad eléctrica no superior a la de un conductor del cable tipo FCC usado en la instalación.

324-101. Resistencia a la corrosión. Los componentes metálicos del sistema deben ser resistentes a la corrosión, estar recubiertos con materiales resistentes a la corrosión o aislados del contacto con sustancias corrosivas.

324-112. Aislamiento. El material aislante del cable debe ser resistente a la humedad y retardante de flama. Todos los materiales aislantes en los sistemas FCC deben estar identificados para tal uso.

324-120. Marcado

a) Marcado del cable. El cable tipo FCC debe estar marcado claramente y de forma durable en ambos lados, a intervalos no mayores de 60 centímetros, con la información exigida en 310-120 (a) y con la siguiente información adicional:

- (1) Material de los conductores.
- (2) Temperatura nominal máxima.
- (3) Ampacidad.

b) Identificación del conductor. Los conductores deben estar marcados en forma clara y durable en ambos lados y en toda su longitud, tal como se especifica en 310-110.