

ARTICULO 336

CABLES DE FUERZA Y CONTROL PARA CHAROLA TIPO TC

A. Generalidades

336-1. Alcance. Este Artículo trata del uso, instalación y especificaciones de construcción de los cables de fuerza y control para charolas portacables, tipo TC.

336-2. Definición.

Cable de fuerza y control para charola, tipo TC. Ensamble montado en fábrica, de dos o más conductores aislados, con o sin conductores asociados de puesta a tierra desnudos o cubiertos, bajo una cubierta no metálica.

B. Instalación

336-10. Usos permitidos. Se permitirá usar cables tipo TC tal como sigue:

- (1) Para circuitos de fuerza, alumbrado, control y señalización.
- (2) En charolas portacables.
- (3) En canalizaciones.
- (4) En lugares exteriores sostenidos por un cable mensajero.
- (5) Para circuitos de Clase 1, como se permite en las Partes B y C del Artículo 725.
- (6) Para circuitos de alarma contra incendios de potencia no limitada, si los conductores cumplen los requisitos de 760-49
- (7) En establecimientos industriales, cuando las condiciones de mantenimiento y supervisión aseguren que la instalación será atendida únicamente por personal calificado, se permitirá este cable entre una charola portacables y el equipo o dispositivo de utilización, cuando el cable para charola tipo TC cumpla con los requisitos de compresión e impacto del cable tipo MC, esté identificado para este uso con la marca de tipo TC-ER, y cuando el cable esté sostenido continuamente y esté protegido contra el daño físico, usando protección mecánica como por ejemplo puntales, ángulos o canales, el cable debe ir sostenido y asegurado a intervalos no mayores de 1.80 metros. La puesta a tierra de los

equipos de utilización la debe suministrar un conductor de puesta a tierra del equipo dentro del cable. En los cables que tienen conductores con tamaño 13.3 mm^2 (6 AWG) o más pequeños, se debe suministrar el conductor de puesta a tierra del equipo dentro del cable o, en el momento de la instalación, uno o más conductores aislados deben ser identificados permanentemente como conductor de puesta a tierra del equipo, de acuerdo con 250-119(b).

Excepción: Cuando no esté sometido al daño físico, se permitirá el cable tipo TC-ER para la transición entre charolas portacables y entre las charolas portacables y el equipo o los dispositivos de utilización en una distancia no mayor de 1.80 metros sin apoyo continuo. El cable debe estar sostenido mecánicamente donde sale de la charola portacables para garantizar que no se exceda el radio mínimo de curvatura.

- (8) Cuando se instala en lugares mojados, el cable tipo TC también debe ser resistente a la humedad y a los agentes corrosivos.

NOTA: para los límites de temperatura de los conductores, véase 310-15(a)(3).

336-12. Usos no permitidos. No se permitirá instalar ni usar cables de fuerza y control para charolas portacables tipo TC:

- (1) Instalados donde estén expuestos a daños físicos.
- (2) Instalados por fuera de una canalización o de un sistema de charolas portacables, excepto lo permitido en los incisos (4) y (7) de esta sección.
- (3) Expuestos a la luz directa del sol, a no ser que estén identificados como resistentes a la luz del sol.
- (4) Directamente enterrados, a no ser que estén identificados para ese uso.

336-24. Radio de curvatura. Los dobleces en los cables de tipo TC se deben hacer de modo que no dañen el cable. Para cables tipo TC sin armadura metálica, el radio mínimo de curvatura debe ser:

- (1) Cuatro veces el diámetro total para cables con diámetro de 2.50 centímetros o menos.
- (2) Cinco veces el diámetro total para cables con diámetro superior a 2.50 centímetros pero máximo de 5 centímetros.
- (3) Seis veces el diámetro total para cables con diámetro superior a 5 centímetros.

Los cables tipo TC con armadura metálica deben tener un radio de curvatura mínimo no menor a 12 veces el diámetro total del cable.

336-80. Ampacidad. La ampacidad de los cables tipo TC se debe determinar de acuerdo con 392-80(a) para conductores con tamaño 2.08 mm^2 (14 AWG) y más grandes, de acuerdo con 402-5 para conductores con tamaño 0.823 mm^2 (18 AWG) a 1.31 mm^2 (16 AWG) cuando se instalan en charolas portacables, y con 310-15 cuando se instalan en una canalización o como cable soportado por mensajero.

C. Especificaciones de construcción

336-100. Construcción. No se permitirá una cubierta metálica ni una armadura metálica tal como se definen en 330-116, ni por debajo ni por encima de la cubierta no metálica. Se permitirá blindaje(es) metálico(s) por encima de grupos de conductores, por debajo de la cubierta exterior, o ambos.

336-104. Conductores. Los conductores aislados de los cables tipo TC deben ser de tamaño 0.823 mm^2 (18 AWG) al 507 mm^2 (1000 kcmil), de cobre, níquel o cobre recubierto de níquel, y de tamaño 3.31 mm^2 (12 AWG) hasta 507 mm^2 (1000 kcmil), de aluminio o aluminio recubierto de cobre. Los conductores aislados de tamaño 2.08 mm^2 (14 AWG) y más grandes de cobre, níquel o cobre recubierto de níquel, y de tamaño 3.31 mm^2 (12 AWG) hasta 507 mm^2 (1000 kcmil) de aluminio o aluminio recubierto de cobre, deben ser de uno de los tipos incluidos en la Tabla 310-104(a) o la Tabla 310-104(b), aplicable para circuitos de alimentadores o circuitos derivados, o identificados para dicho uso.

a) Sistemas de alarma contra incendios. Cuando se usan para sistemas de alarma contra incendios, los conductores deben cumplir también lo establecido en 760-49.

b) Circuitos de termopares. Se permitirá que los conductores de los cables de tipo TC utilizados en circuitos de termopares, que cumplan con la Parte C del Artículo 725, sean de cualquiera de los materiales utilizados para los alambres de extensión de los termopares.

c) Conductores de circuito Clase 1. Los conductores de cobre aislados con tamaño 0.823 mm^2 (18 AWG) y 1.31 mm^2 (16 AWG) también deben cumplir lo establecido en 725-49.

336-116. Cubierta. La cubierta exterior debe ser de material no metálico retardante de la flama.

336-120. Marcado. En los cables de tipo TC que utilicen alambres de extensión de termopares, no deben tener marcada la tensión.

