Ground Fault Circuit Interrupters Meeting Kit – Spanish



QUÉ ESTÁ EN RIESGO

Los interruptores de circuito por fallo a tierra (GFCI) son dispositivos diseñados para evitar descargas eléctricas y electrocuciones accidentales evitando los fallos a tierra. Los GFCI son obligatorios por el código de construcción en lugares “húmedos” como cocinas y baños.

LAS DESCARGAS POR FALLO A TIERRA Y EL CIRCUITO ELÉCTRICO

Los fallos de conexión a tierra, el riesgo más común de descarga eléctrica, pueden provocar descargas eléctricas graves o electrocución. En condiciones normales, la electricidad funciona en un circuito cerrado; la electricidad sale por el cable “caliente” y vuelve por el cable “neutro”, completando el circuito. Un fallo a tierra se produce cuando la corriente eléctrica no completa su circuito y fluye involuntariamente a tierra. Los fallos a tierra pueden provocar incendios y son peligrosos cuando fluyen a través de una persona hasta el suelo.

CUÁL ES EL PELIGRO

PELIGROS

Con el amplio uso de herramientas portátiles en las obras de construcción, a menudo se hace necesario el uso de cables flexibles. Se crean riesgos cuando los cables, los conectores de cables, los receptáculos y los equipos conectados con cables y enchufes se utilizan y mantienen de forma inadecuada.

En general, los cables flexibles son más vulnerables a los daños que el cableado fijo. Los cables flexibles deben conectarse a los dispositivos y a los accesorios para evitar tensiones en las uniones y en los tornillos de los terminales. Dado que un cable está expuesto, es flexible y no está asegurado, las uniones y los terminales son más vulnerables. Los conductores de los cordones flexibles están finamente trenzados para mayor flexibilidad, pero los hilos de un conductor pueden soltarse de debajo de los tornillos de los terminales y tocar otro conductor, especialmente si el cordón está sometido a tensión o esfuerzo.

Un cable flexible puede resultar dañado por las actividades en el trabajo, por los bordes de puertas o ventanas, por grapas o fijaciones, por la abrasión de materiales adyacentes o simplemente por el envejecimiento. Si los conductores eléctricos quedan

expuestos, existe peligro de descargas, quemaduras o incendios. Un peligro frecuente en una obra es un conjunto de cables con terminales mal conectados.

Cuando un conector de cable está mojado, pueden producirse fugas peligrosas al conductor de puesta a tierra del equipo y a las personas que cojan ese conector si también proporcionan una vía a tierra. Estas fugas no se limitan a la cara del conector, sino que también se producen en cualquier parte húmeda del mismo.

Cuando la corriente de fuga de las herramientas es inferior a 1 amperio y el conductor de puesta a tierra tiene una resistencia baja, no debería percibirse ninguna descarga. Sin embargo, si la resistencia del conductor de puesta a tierra del equipo aumenta, la corriente a través del cuerpo también aumentará. Por lo tanto, si la resistencia del conductor de puesta a tierra del equipo es significativamente superior a 1 ohmio, las herramientas con fugas, incluso pequeñas, se vuelven peligrosas.

COMO PROTEGERSE

PROTECCIÓN CONTRA FALLOS A TIERRA

La protección contra fallos a tierra es un término que hace referencia a varios sistemas que evitan que se produzcan descargas eléctricas graves o mortales. Una opción es un interruptor de circuito por fallo a tierra.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD AL TRABAJAR CON ELECTRICIDAD

Siempre que se trabaje con electricidad en un lugar de trabajo, pueden evitarse las descargas y los fallos a tierra aplicando el sentido común. No debe haber corriente alrededor de los enchufes y el cableado siempre que se esté trabajando en ellos. Los electricistas y otros trabajadores que se encuentren cerca del cable o de la toma de corriente deben llevar botas de goma y guantes de trabajo para minimizar la posibilidad de sufrir daños.

PRUEBAS OSHA

La OSHA exige dos pruebas. Una es una prueba de continuidad para garantizar que el conductor de puesta a tierra del equipo sea eléctricamente continuo. Debe realizarse en todos los juegos de cables, receptáculos que no formen parte del cableado permanente del edificio o estructura, y en los equipos conectados con cables y enchufes que deban estar conectados a tierra. Esta prueba puede realizarse con un simple comprobador de continuidad, como una lámpara y una pila, una campana y una pila, un óhmetro o un comprobador de receptáculos.

La otra prueba debe realizarse en receptáculos y enchufes para garantizar que el conductor de puesta a tierra del equipo está conectado a su terminal adecuado. Esta prueba puede realizarse con el mismo equipo utilizado en la primera prueba.

Estas pruebas son necesarias antes del primer uso, después de cualquier reparación, después de que se sospeche que se han producido daños y a intervalos de 3 meses. Los juegos de cables y los receptáculos que están esencialmente fijos y no expuestos a daños deben probarse a intervalos regulares no superiores a 6 meses. Todo equipo que no adelante las pruebas requeridas no se pondrán a disposición ni será utilizado por los empleados.

PREVENCIÓN Y ELIMINACIÓN DE RIESGOS

Los GFCI pueden utilizarse con éxito para reducir los riesgos eléctricos en las

obras. El disparo de los GFCI (interrupción del flujo de corriente) se debe a veces a conectores y herramientas mojados. Es una buena práctica limitar la exposición de conectores y herramientas a la humedad excesiva utilizando conectores estancos o sellables. Proporcionar más GFCI o circuitos más cortos puede evitar disparos causados por la fuga acumulada de varias herramientas o por fugas de circuitos extremadamente largos.

INTERRUPTORES DE CIRCUITO POR FALLO A TIERRA

El empleador debe proporcionar interruptores de circuito por falla a tierra aprobados para todos los tomacorrientes de 120 voltios, monofásicos, de 15 y 20 amperios en las obras de construcción que no formen parte del cableado permanente del edificio o estructura y que estén en uso por los empleados. Los receptáculos en los extremos de los cables de extensión no son parte del cableado permanente y, por lo tanto, deben estar protegidos por GFCI, ya sea que el cable de extensión esté conectado o no al cableado permanente. Estos GFCI supervisan la corriente de carga para detectar fugas a tierra. Cuando esta fuga supera los 5 mA ± 1 mA, el GFCI interrumpe la corriente. Están diseñados para dispararse lo suficientemente rápido como para evitar la electrocución. Esta protección es necesaria además de, y no como sustituto de, los requisitos de conexión a tierra de las normas y reglamentos de seguridad y salud de la OSHA, 29 CFR 1926. Los requisitos que deben cumplir los empleadores, si eligen la opción GFCI, se indican en 29 CFR 1926.404(b)(1)(ii).

PROGRAMA DE CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA DE EQUIPO ASEGURADO

El programa de conductor de puesta a tierra de equipo asegurado cubre todos los juegos de cables, receptáculos que no forman parte del cableado permanente del edificio o estructura, y equipos conectados por cable y enchufe que estén disponibles para su uso o sean utilizados por los empleados. OSHA exige que se conserve en el lugar de trabajo una descripción escrita del programa de puesta a tierra de equipos asegurados del empleador, incluidos los procedimientos específicos adoptados. Este programa debe delinear los procedimientos específicos del empleador para las inspecciones y pruebas requeridas del equipo y el programa de pruebas.

CONCLUSIÓN

La protección GFCI es diferente de la conexión eléctrica a tierra. Para que un GFCI funcione, no es necesario instalarlo en un circuito con toma de tierra. La instalación de un GFCI en un circuito sin conexión a tierra no puede proporcionar una conexión a tierra del equipo ni una verdadera conexión a tierra. Esto, a su vez, impide que los protectores contra sobretensiones que necesitan una toma de tierra realicen su trabajo.