

¿Cómo funciona el Circuito Aislado de Tierra?

Tableros de Aislamiento



¿CÓMO FUNCIONA EL CIRCUITO AISLADO DE TIERRA?

Para entender un sistema de energía aislado de tierra debemos examinar cualquier sistema convencional aterrizado puesto a tierra. Cabe recordar que en un sistema monofásico aterrizado, un conductor es la línea, otro el neutro y el conductor de tierra de seguridad. La energía fluye de la línea al neutro, que eventualmente conectará a tierra.

La energía eléctrica busca cualquier tierra para cerrar el circuito, por lo que tomará el camino más corto y de menor resistividad que, en ocasiones, puede ser a través del ser humano. Imaginemos qué sucede sobre un paciente anestesiado, incapacitado de tomar decisiones y efectuar acciones de autopreservación.

El circuito aislado de tierra consta de tres elementos:

1. Transformador de aislamiento

Es un transformador de tipo multidevanado, con los devanados primario y secundario separados físicamente entre sí, en el que el



devanado y los conductores no puestos a tierra del secundario están acoplados sólo inductivamente al devanado y conductores del primario, alimentados por un sistema eléctrico puesto a tierra.

2. Monitor de aislamiento de línea

Según el artículo 517-160 de la NOM-001-SEDE-2012 es un instrumento de medición diseñado para comparar continuamente la impedancia de cada conductor vivo aislado de tierra del circuito eléctrico aislado, equipado con un circuito interconstruido para probar la alarma, sin incluir la corriente peligrosa de fuga del sistema aislado.

3. Sistema equipotencial de conexión puesta a tierra

En las áreas de atención crítica, es difícil impedir el paso de corriente accidental desde el cuerpo del paciente a cualquier objeto o superficie metálica conectada a tierra, con las que la persona pueda tener contacto accidental. Si se presenta un problema especial con el corazón del paciente, en estas condiciones puede resultar electrocutado con diferencias de potencial de 5 milivolts y niveles de corriente tan bajos de 10 microamperes, por lo que se requiere protección adicional en las instalaciones eléctricas con la utilización de los sistemas eléctricos aislados instalados en las áreas de atención críticas con procedimientos invasivos.

