



El personal que trabaja cerca de cañerías puede estar expuesto a riesgos de descargas eléctricas causadas por rayos, inducción de corriente alterna en estado estacionario y corriente o tensión de falla con fuente de corriente alterna. Por lo general, en las estructuras de cañerías por encima del nivel del suelo donde existen estos riesgos se utilizan los mallas antiestáticos". Sin embargo, los diseños anteriores no proporcionan la protección adecuada contra rayos.

DEI ofrece Malla de control de gradiente (GCM) que pueden utilizarse en condiciones en las que existe corriente de rayos y corriente de falla con fuente de corriente alterna y cuentan con el respaldo de análisis realizados por expertos en protección contra rayos. Para el diseño de este malla también se realizó una revisión completa de las pautas para la protección catódica. Además, la malla DEI presenta un diseño en forma de red mucho más económico y limita la tensión de contacto y de paso.

Características

- Diseño de bajo costo
- Fabricación rápida que se logra mediante soldadura exotérmica y placas de 1,2 m x 2,4 m (4 ft x 8 ft)
- Se evita manipular y doblar la cinta de zinc
- El diseño de baja inductancia limita la tensión de contacto y de paso que se genera debido a los rayos y las fallas con fuente de corriente alterna
- Existe información sobre la vida útil del diseño y la selección del ánodo

Fuentes de tensión peligrosa

Los riesgos de descarga eléctrica pueden presentarse como tensión de contacto o de paso. La tensión de contacto se puede producir cuando el punto entre un objeto metálico y la tierra soporta tensión a un nivel peligroso. Esto puede ser ocasionado por la sobretensión causada por la corriente de falla con fuente de corriente alterna o los rayos que aumenta la tensión en la estructura metálica con respecto a la tierra. En las cañerías que se encuentran cerca de un tendido eléctrico de corriente alterna, existe un mayor riesgo de fallas de corriente y caída de rayos.

El riesgo de tensión de paso ocurre cuando existe un elevado gradiente de tensión en la tierra entre los pies de una persona. Esto ocurre cerca de una fuente de corriente alterna como una línea de transmisión o una acometida, o cerca del lugar donde cayó un rayo. El gradiente de tensión en la tierra que se produce como resultado es lo que crea el riesgo de tensión de paso.

Si se coloca en contacto con la cañería adyacente, la malla de control de gradiente de DEI resuelve los problemas de tensión de paso y de contacto ya que reduce el gradiente de tensión en la malla a niveles muy bajos. El diseño de baja inductancia del material del GCM arroja diferencias de tensión extremadamente bajas en comparación con los sistemas de puesta a tierra de un solo cable; independientemente de si los otros sistemas están distribuidos en forma de espiral o de alguna otra manera, ya que dichas distribuciones constituyen inevitablemente un diseño de inductancia alta que produce diferencias de tensión elevadas. En los documentos técnicos de DEI se describen

los problemas inherentes y se recomiendan directrices de aplicación adecuada y mejores prácticas para los usuarios.

Ubicaciones recomendadas para utilizar el GCM

La malla de control de gradiente se debe utilizar en lugares donde es posible que existan diferencias de tensión. Por ejemplo, en los siguientes lugares:

- Estaciones de prueba en un tendido eléctrico, para evitar problemas de tensión de paso y de contacto en caso de que exista la posibilidad de contacto con las conexiones de la estación de prueba.
- A una distancia de 1,2 m (4 ft) de las cañerías sobre el nivel del suelo en las estaciones. La malla puede colocarse en la misma dirección que la cañería para proporcionar protección contra la tensión de paso y de contacto dentro de las instalaciones.
- Alrededor de los controles de válvulas en los lugares en los que hay válvulas de bloqueo y en las instalaciones de medición y regulación cerca de cañerías.
- Accesos a cercos y portones para asegurar que la tensión en los puntos de contacto sea uniforme

Beneficios del desacople de la malla

DEI también recomienda el desacople de las mallas de control de gradiente con el fin de mejorar la protección catódica en las cañerías y ofrece la línea asequible de Desacopladores de estado sólido (SSD) para utilizar junto con el tapete de control de gradiente. Para obtener más información, visite www.dairyland.com

El uso del SSD para desacoplar los tapetes brinda muchas ventajas, entre las que se incluye las siguientes:

- El potencial galvánico del material de malla no afecta la protección catódica de la cañería
- Se pueden medir los valores de la protección catódica cerca de la malla
- La vida útil de los ánodos utilizados para proteger la malla es significativamente alta

