



INSTRUCCIONES

MALLA DE CONTROL DE GRADIENTE (GRADIENT CONTROL MAT, GCM)



INTRODUCCIÓN

La mayoría de las mallas de control de gradiente están diseñadas e instaladas alrededor de los accesorios de las cañerías por encima del nivel del suelo para limitar las tensiones de frecuencia de energía. La malla de control de gradiente Dairyland está diseñada para limitar también las tensiones potencialmente peligrosas por caída de rayos, lo cual es una tarea mucho más difícil. El diseño de la malla (el tamaño de los cables de la grilla, el espacio de la grilla, etc.) controla de forma inherente las tensiones de paso, pero la tensión de contacto a la que puede estar sujeta un trabajador está determinada tanto por el diseño de la malla como por la instalación; por lo tanto, se deben seguir las pautas de instalación a continuación para brindar la máxima protección contra las tensiones provocadas por la caída de rayos.

La razón de esto es que los conductores tienen inductancia de manera inherente y cuando una corriente que aumenta muy rápido, como la de la caída de un rayo, fluye a través del conductor desde la cañería hasta la malla, se desarrolla una tensión significativa por unidad de longitud del conductor. Esta caída de tensión afecta directamente a la tensión de contacto para un trabajador que se encuentra parado sobre la malla. Por lo tanto, se debe mantener las conexiones del conductor entre la malla y la cañería lo más cortas posible, tal como se describió anteriormente.

ADVERTENCIA

¡MANTENGA EL CABLEADO DE LOS CONDUCTORES LO MÁS CORTO POSIBLE!

El factor de instalación más importante es mantener el conductor que conecta el tapete a la cañería lo más corto posible, preferentemente 200 mm (8") o menos, ya sea que el tapete esté conectado directamente a la cañería o conectado a través de un desacoplador de estado sólido de Dairyland.

Materiales que se requieren para la instalación

1. Mallas de control de gradiente (1.21 x 2.43 m [4' x 8']), GCM4-8
2. Si se requiere más de una malla, entonces suelde las mallas usando el molde Dairyland Mold-6X y un cartucho estándar de la industria n.º 25, que puede comprar en cualquier fuente del sector. No una las mallas con conexiones de compresión o atornilladas, únicamente mediante soldadura exotérmica.
3. Ánodos de magnesio según la tabla 2 de la sección 2.1 y 2.2 del informe de Correg adjunto, y relleno, si no se suministra junto con el ánodo.
4. Para la soldadura exotérmica de un cable del ánodo AWG n.º 6 o de los cables del desacoplador n.º 6 a la malla (si la malla está desacoplada), use el Mold-6X y un cartucho/carga estándar n.º 25. Para la soldadura exotérmica de un cable AWG n.º 10 o 12, use el Mold-6X con un cartucho n.º 15. No conecte los cables con conexiones de compresión o atornilladas, únicamente mediante soldadura exotérmica.
5. Alicates para cortar alambre para cable de acero de 3.42 mm (0.135") de diámetro (si es necesario, corte secciones del tapete para que quepan alrededor de las cañerías).

6. Si se usa un desacoplador de estado sólido Dairyland, por lo general, el modelo SSD-A/B-C-D en el que "A/B" representa la tensión de bloqueo, "C" la capacidad nominal de la corriente de falla a 30 ciclos, y "D" la capacidad nominal de la corriente por caída de rayos en kA. La capacidad nominal más común es SSD-2/2-1.2-100 para desacoplar la malla de control de gradiente. Consulte la información técnica de Dairyland según el modelo de SSD para obtener información sobre las capacidades nominales y los esquemas.

7. Conductores del desacoplador de 300 mm (12") o 900 mm (36") con terminales instaladas de fábrica (de un solo extremo). Pida el MTL-6-12 o el MTL-6-36; cada kit incluye dos conductores AWG n.º 6. Se recomienda utilizar dos conductores por cada terminal del desacoplador, pero corte todo el exceso del conductor para que las conexiones sean lo más cortas posible.

8. Montaje del desacoplador:

- Con bandas: el usuario debe seleccionar y comprar el material de las bandas.
- Con pasadores de bronce soldados con clavijas de 8 mm: el usuario debe suministrar el equipo, los pernos, los casquillos de cerámica. Se requiere una tuerca de acoplamiento hexagonal Dairyland, modelo #HCN-M8.
- Asegurándolo a un poste junto a la cañería: proporcionado por el usuario.

Los dos primeros métodos de montaje se muestran en las hojas 2 y 3 del esquema 100103 adjunto.

9. Sellador para todas las soldaduras exotérmicas: cinta Denso LT (disponible a través de Dairyland en rollos de 50.8 mm x 10.05 m [2"x33']).

10. Piedra caliza triturada para cubrir la malla de 150 mm (6") (use una piedra lavada solo si la piedra caliza no está disponible).



INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

! ADVERTENCIA

Durante la instalación, la tensión de la estructura puede aumentar a un nivel inseguro (por ejemplo, debido a la corriente alterna inducida, a una falla de corriente alterna o a la caída de rayos en la estructura). Se pueden producir chispas y flujo de corriente cuando se conectan o desconectan los desacopladores o los protectores contra sobretensiones. Asegúrese de que esto no ocurra en lugares peligrosos donde pueda haber gases o vapores. El usuario debe tomar todas las precauciones de seguridad necesarias para evitar condiciones no seguras para los trabajadores, incluidos los arcos eléctricos, de acuerdo con las prácticas propias de la industria o de la empresa. Dairyland ofrece procedimientos recomendados para instalar y utilizar este equipo (consulte la sección sobre Seguridad de los trabajadores). Sin embargo, el usuario debe hacerse responsable de los procedimientos que deben utilizar sus trabajadores al momento de instalar el equipo y aprobarlos, ya que Dairyland no puede conocer las pautas de seguridad de todos los usuarios.

! ADVERTENCIA

No realice soldaduras en lugares peligrosos donde puedan existir gases o vapores explosivos.

Seguridad de los trabajadores

Con el fin de mantener la seguridad de los trabajadores durante la instalación, se recomienda que el usuario cuente con un determinado equipo; concretamente, un par de guantes de aislamiento eléctrico, un cable de cortocircuito de aproximadamente 0.91 m (3 pies) de largo con abrazaderas aisladas en cada extremo y un multímetro para medir la tensión de corriente alterna (de estos elementos, Dairyland ofrece un cable de cortocircuito de 1/0AWG de 0.91 m [3 pies] de largo con abrazaderas aisladas, Modelo# BCL-1/0). El procedimiento de instalación que se indica a continuación supone que estos elementos están disponibles. Se recomienda usar un puente de puesta a tierra como precaución de seguridad en caso de que el cable que conduce a la estructura alcance un potencial poco seguro cuando se desconecta durante el proceso de instalación o si se produce una interrupción eléctrica mientras se instala el desacoplador. Asegúrese de retirar el puente de puesta a tierra una vez que haya instalado completamente el desacoplador. Si la tensión de la estructura no está en un potencial de contacto seguro (es decir, >15 VCA a tierra según la norma SP0177 de la NACE), se deben usar guantes aislantes.

Instale las mallas y los ánodos tal como se muestra en el informe de Correng adjunto. Si se utiliza un desacoplador, consulte el esquema 100103 del desacoplador adjunto.

1. Retire la capa superior para lograr una profundidad uniforme de aproximadamente 150 mm (6") en un área que se extiende más allá de las dimensiones laterales de la malla. En las ubicaciones de los ánodos, excave una mayor profundidad de 900 mm (36") hasta alcanzar las dimensiones laterales de un ánodo orientado de forma horizontal, tal como se describe en el informe de Correng. Aplique material de relleno alrededor del ánodo (si el ánodo no está embolsado con relleno), y rellene el orificio con tierra natural. Deje el cable del ánodo extendido en la superficie del suelo para luego poder sujetarlo al tapete.
2. Ubique las mallas adyacentes de la siguiente manera: Voltee la malla adyacente de manera que los cables de la grilla superior de una malla estén orientados a 90° con respecto a los cables de la grilla superior de la malla adyacente. Esto permitirá que los cables de la grilla exterior de las mallas adyacentes se coloquen directamente uno al lado del otro. Esto es necesario para que los cables de la grilla encajen correctamente en el molde de soldadura exotérmica.
3. Ubique la posición de los segmentos verticales de la cañería u otras estructuras que sobresalgan a través de la malla. Utilizando un alicate para cortar alambre, retire las partes innecesarias de la malla de manera que los cables de la malla se encuentren a una distancia de no menos de 75 mm (3") de la cañería en todos los puntos, esto evitará el contacto y la abrasión del revestimiento de la cañería.
4. Coloque los segmentos de la malla en posición alrededor de la estructura, en el área excavada. Si se requieren varias mallas para un sitio determinado, las mallas adyacentes se deben unir mediante soldadura exotérmica entre sí aproximadamente cada 457 mm (18") usando el molde y la carga de soldadura recomendados. No reemplace ni utilice ninguna conexión de compresión o atornillada.
5. Suelde los conductores del ánodo AWG n.º 6 a la malla tal como se muestra en el informe de Correng usando el molde y la carga de soldadura correspondientes. En el caso de los ánodos con conductores AWG n.º 10 o 12, use el Mold-6X con un cartucho n.º 15. No reemplace ni utilice ninguna conexión de compresión o atornillada.



6. Si la malla se va a conectar a la cañería a través de un desacoplador, monte el desacoplador lo más cerca posible a la malla, teniendo en cuenta que la malla se debe cubrir con 150 mm (6") de piedra caliza triturada. El método de montaje del desacoplador lo debe determinar previamente el usuario y puede consistir en instalar el producto con bandas en la pared de la cañería, utilizar pasadores de bronce soldados con clavijas de 8 mm para montarlo en la cañería, o montar el producto en un poste adyacente a la cañería que se conectará a la malla. Todo el montaje debe ser suministrado por el usuario, excepto si se utilizan pasadores de bronce soldados con clavijas de 8 mm para el montaje en la cañería; en este caso se requiere un kit de tuerca de acoplamiento hexagonal Dairyland (#HCN-M8) para conectar una terminal del desacoplador directamente a la pared de la cañería. Consulte las figuras adjuntas para conocer los diversos métodos de montaje del desacoplador.
7. Conecte los conductores desde la terminal del desacoplador correspondiente hasta la sección más cercana de la malla utilizando el cable más corto que permita soldar el conductor a la malla usando el Mold-6X para AWG n.º 6. Se recomienda realizar dos conexiones del conductor n.º 6 desde cada terminal del desacoplador, ya que esto también ayuda a minimizar la inductancia del conductor. Coloque un conductor en la cañería y el otro en la malla, preferentemente cada uno de menos de 200 mm (8") de largo. De las dos longitudes de conductores del desacoplador de Dairyland disponibles, nunca se recomiendan los conductores de 900 mm (36") de longitud cuando uno de los motivos de preocupación es limitar las tensiones de contacto debido a la caída de rayos, pero esta longitud es aceptable para las tensiones de frecuencia de energía. Cuando las conexiones se realizan en las mallas adyacentes, tal como se muestra en la figura 1 (vista inferior) del informe de Correng, es conveniente montar el desacoplador de modo que un conductor lo más corto posible se dirija a cada malla.
8. Después de terminar todo el trabajo de soldadura (es decir, todas las soldaduras de malla a malla y de cable a malla), utilice dos o más capas de cinta de petrolato Denso LT u otro sellador que apruebe el usuario para sellar alrededor y más allá del extremo de cada soldadura. Cuando se utiliza la cinta Denso, se necesita un trozo de 101 mm (4") de largo de la cinta de 50 mm (2") de ancho para sellar cada soldadura.
9. Cubra toda la malla de control de gradiente con 150 mm (6") de piedra caliza triturada (como alternativa, puede usar una piedra limpia y lavada, pero solo si no dispone de piedra caliza triturada). Extienda la cubierta al menos por varios pies pasando todos los bordes exteriores de la malla.