

SAN - EARTH[®]



SANKOSHA

SAN-EARTH

Descripción del Producto

SAN-EARTH M5C es un polvo fino empacado en bolsas de 25 kilogramos que provee una solución a largo plazo ambientalmente segura para obtener bajas resistencias de puesta a tierra. Los electrodos con SAN-EARTH M5C son instalados fácilmente rociando el polvo seco por encima y alrededor de un conductor en una zanja horizontal. Cuando la zanja se rellena SAN EARTH M5C absorbe la humedad del suelo que lo circunda y lo endurece hasta formar parte del electrodo de tierra. La superficie del área del electrodo aumenta considerablemente reduciéndose sustancialmente la resistencia al suelo. Adicionalmente la impedancia que aparece se reduce también significativamente. Esta característica de los electrodos tratados con SAN-EARTH tiene un impacto positivo en funcionamiento del equipo y seguridad del personal.

SAN-EARTH M5C fue desarrollado en los años 70 para ayudar a reducir la resistencia de las puestas a tierra de las líneas de la transmisión de la energía eléctrica en áreas montañosas donde es difícil la construcción y la resistividad del suelo tiende a ser alta. Desde entonces, ha probado su efectividad en una amplia gama de otras aplicaciones incluyendo redes centrales de energía, computadoras de telecomunicaciones, torres de radio transmisión, computadoras y sistemas de protección catódicas. La lista continúa creciendo.

La consistente calidad de los sistemas SAN EARTH M5C, ha ido confirmada a través de un monitoreo de largo plazo de los electrodos instalados. Pruebas independientes han mostrado que SAN EARTH es ambientalmente seguro y se ha probado que electrodos de cobre cubiertos con SAN-EARTH duran diez veces más tiempo que electrodos de cobre desnudos sin tratamiento.

SAN-EARTH

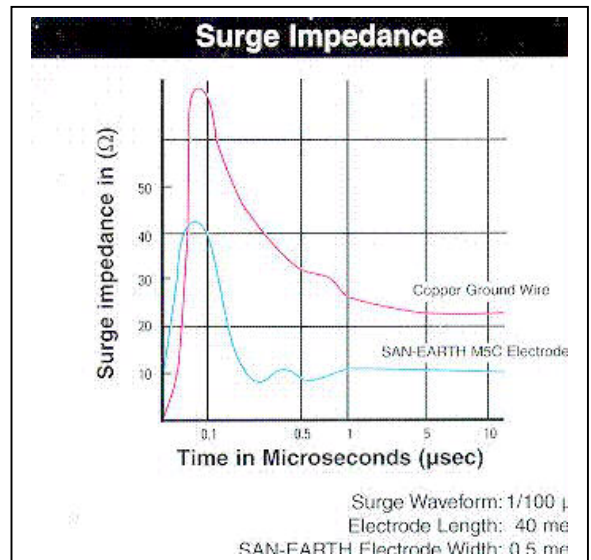
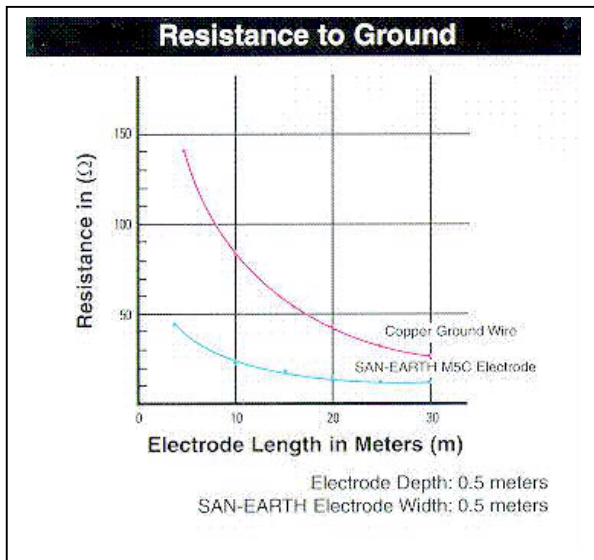
Beneficios

- Reduce la resistencia a tierra por hasta 50%.**
- Disminuye la impedancia a la sobretensión significativamente.**
- Ambientalmente seguro.**
- Provee del contacto ideal con el suelo circundante.**
- Mejora condiciones de la seguridad del personal.**
- Reduce la corrosión en los conductores de las puestas a tierra.**
- Fácil instalar dondequiera.**
- Mejora funcionamiento del dispositivo de la protección contra Inducciones.**
- Coste eficiente y libre de mantenimiento**
- Previene el hurto del conductor**

Aplicaciones

- Torres de transmisión y distribución.**
- Mallas de tierra de generadores.**
- Torres de Microondas.**
- Mallas de tierra de subestaciones**
- Puestas a tierra de protectores contra FET's**
- Sistemas de protección catódica**
- Patios de llaves**
- Celdas de telefonía Celular**
- Sistemas digitales de comando**
- Centros de Computo**
- Fibra óptica**
- Torres de transmisión de radio**
- Estaciones satelitales terrenas**

SAN-EARTH vs Bare Copper Wire



Measured Soil Resistivities for Test (In Ohm-m)					
DEPTH	0.2 meters	1.72 meters	4.3 meters	6.88 meters	20 meters
Resistivity at Indicated Depth	305.91	382.40	185.80	161.20	47.40
Ave. Resistivity to Indicated Depth	305.91	371.58	232.24	331.77	236.98

Resultados:

1. La resistencia medida en el contrapeso con SAN-EARTH fue entre 60 a 70% menor que la resistencia medida con el contrapeso de conductor de cobre desnudo sin tratamiento.
2. El funcionamiento de un contrapeso horizontal de 10 metros con SAN-EARTH fue superior al de un contrapeso de 30 metros sin tratamiento.

Análisis:

1. El contacto ideal y completo con el suelo circundante se alcanza porque el SAN-EARTH es instalado como polvo fino que se adapta a la forma irregular de la zanja.
2. El área superficial disponible del contrapeso con SAN-EARTH es varias veces mayor que la del conductor de cobre desnudo sin tratamiento haciéndolo muy efectivo para que lo hace muy eficaz para disminuir las resistencias de las puestas a tierra.

Beneficios:

Una resistencia de tierra reducida resulta en menores fallas de los equipos, menos tiempo de parada y condiciones de seguridad optimizada. Valores reducidos de resistencia son obtenidos en espacios mas pequeños que los necesarios para un contrapeso sin tratamiento.

Los valores de resistencia mínimos requeridos por los equipos digitales de hoy en día pueden ser alcanzados.

Electrodos de tierra de larga duración de costo eficiencia optimo son posibles

Resultados:

1. El electrodo con SAN-EARTH supera significativamente la performance del contrapeso de cobre desnudo sin tratamiento, a través de los primeros 10 μseg de la sobretensión aplicada.
2. La impedancia a la sobretensión en el electrodo con SAN-EARTH fue particularmente baja durante los críticos 0 - 0,1 μ seg de la sobretensión.

Análisis:

1. La capacitancia " C " del electrodo con SAN-EARTH con relación a la tierra es mucho mayor que la capacitancia del conductor de cobre desnudo sin tratamiento.
2. Según mostrado arriba, esto resulta en un tiempo de respuesta mucho más rápido cuando el contrapeso con SAN-EARTH esta sujeto a las sobretensiones

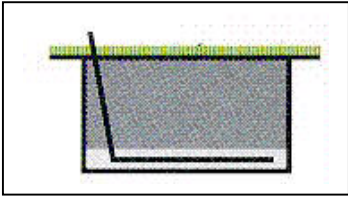
Beneficios:

Equipos más confiables debido a una impedancia reducida durante la sobretensiones en las líneas de energía.

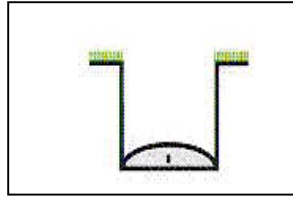
SAN-EARTH supera a otros electrodos de puesta a tierra cuando disipa la descarga de un rayo o fallas de alimentación eléctrica debidas a sobretensiones. SAN-EARTH provee un camino de baja impedancia a tierra para las corrientes transitorias mejorando de esta forma el desempeño del sistema de protección contra sobretensiones transitorias.

Instalaciones Típicas

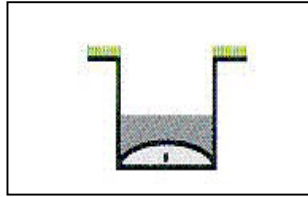
Electrodos Horizontales



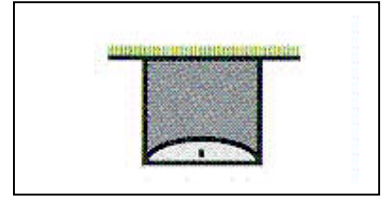
SAN-EARTH M5C es instalado generalmente como un polvo seco que rodea el conductor de puesta a tierra en una zanja. Puede también ser mezclado con agua y ser aplicado como mortero si es necesario. Después de que la zanja se rellene con el terreno natural, SAN-EARTH M5C absorberá la humedad del medio y se endurecerá para convertirse en un electrodo sólido cuya área superficial es muchas veces mayor que del conductor o electrodo instalado.



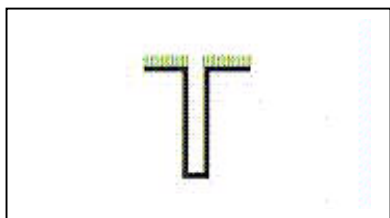
La longitud de la zanja es determinada por la resistividad natural del suelo y la resistencia necesaria del sistema. La profundidad de la zanja debe ser por lo menos 0,5 m. El fondo de la zanja debe ser lo mas plano posible. Para lugares muy fríos es deseable no obligatorio que el electrodo con SAN-EARTH sea instalado por debajo de la línea de congelamiento del terreno.



Una vez que se haya cavado la zanja, el conductor que pone a tierra se coloca en el centro del foso. SAN-EARTH M5C entonces se extiende por y alrededor del conductor. La profundidad del polvo debe ser cerca de una pulgada alrededor del conductor de modo que pueda ser encajonada y disminuir totalmente a una profundidad de cerca de un cuarto pulgada en los bordes del foso.

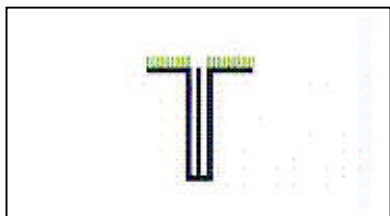


Una bolsa de 25 kilogramos de SAN-EARTH M5C cubrirá cuatro o cinco metros lineales del conductor en este diseño típico. Después de que el SAN-EARTH M5C haya estado instalado, se cubre cuidadosamente con cerca de 10 centímetros del suelo y después se apisona hasta estar sellado firmemente. A este punto del foso se rellena para terminar la instalación.



Electrodos Verticales

SAN-EARTH M5C puede también ser instalado verticalmente si el espacio es limitado y la resistividad del suelo permite alcanzar la resistencia de puesta a tierra requerida. En este tipo de instalación se perfora el terreno o la roca formando un pozo vertical de 75 mm. de diámetro. La profundidad del pozo se determina con cálculos teniendo en cuenta la resistividad natural del terreno.



El agua que se hubiese acumulado en el fondo del agujero se bombea hacia fuera y un electrodo de Cu 5/8"Ø se coloca en el centro. Pueden ser usados también pletinas o conductor de cobre 4/0 AWG.



Una mezcla o un mortero es preparado con SAN-EARTH M5C cuando se mezcla con agua, esta mezcla se vierte en el agujero para rodear el electrodo de puesta a tierra. Este proceso da lugar a un electrodo de 3"Ø que además realiza un contacto con el medio más eficiente que el mismo electrodo de cobre.

PARA - RAYOS S. A. C.

Prolong. Lucanas 187 La victoria LIMA 13 PERU

Central Telefonica 511-4748422

Fax 5114748848

email parayos@amauta.rcp.net.pe