

SOLDADURA EXOTERMICA THOR WELD

THOR WELD es una soldadura exotérmica de solución económica para la necesidad de interconexión de conductores de cobre. THOR WELD se utiliza en sistemas de puestas a tierra para unir conductores eléctricos desnudos entre sí o con barra, pletinas, planchas y/o perfiles o estas entre sí. El uso de THOR WELD garantiza una conexión perfecta, rápida y permanente que no requiere mantenimiento.



CONCRETO & PLÁSTICO CAJAS DE REGISTROS

Las cajas de registro son parte del sistema de puestas a tierra según la Norma Técnica Peruana NTP-370.052.

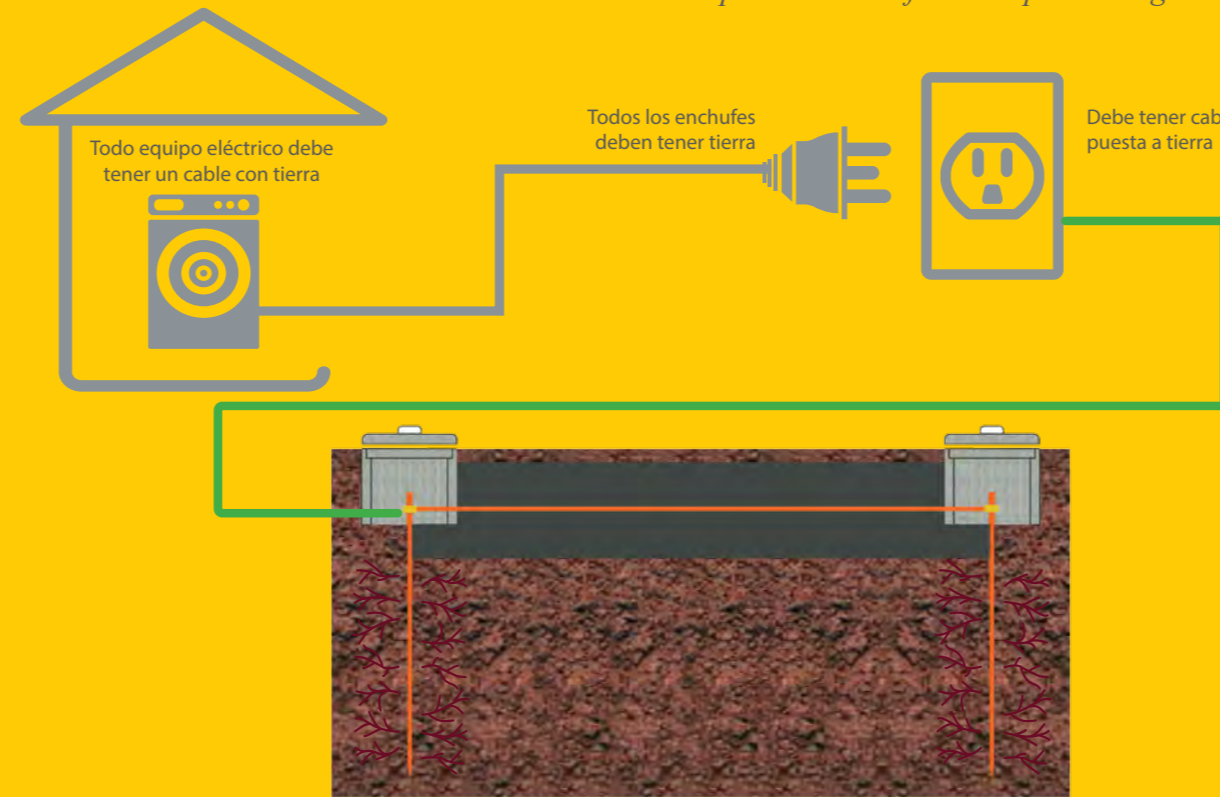
Permite el acceso fácil a la puesta de tierra para hacer la conexión del colector (cable a tierra), además de realizar mediciones y hacer mantenimiento. Las cajas de registro pueden ser utilizadas tanto en las puestas a tierras horizontales como en las verticales y en cualquier tipo de terreno o espacio como jardines, veredas, estacionamientos, pisos, etc. Ofrecemos dos tipos de cajas de registro: La caja de cemento y la de plástico, según su necesidad.



La caja de registro de polipropileno THOR tienen alto coeficiente de aislamiento, resiste alto impacto, no es corrosivo, apilable y fácil de instalar.

IMPORTANCIA DE LA PUESTA A TIERRA

- ✓ Convierte el uso de la energía eléctrica en algo seguro.
- ✓ Mayor vida útil y mejor protección de sus equipos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Evita que las personas se electrocuten.
- ✓ Disipa y minimiza los devastadores efectos de las sobrecargas y descargas eléctricas de los rayos.
- ✓ Según el Código Nacional de Electricidad es obligatorio tener una puesta a tierra.
- ✓ INDECI exige la certificación de baja resistencia de un pozo a tierra firmado por un ingeniero colegiado.



El uso de THOR GEL es ideal para puestas a tierra verticales, mientras THOR CEM es óptimo para uso en puestas a tierra horizontales, mallas y contrapesos. Para sistemas de puestas a tierra de baja resistencia, que implica la interconexión de 2 o más pozos verticales, se utiliza cables desnudos para los contrapesos, sin embargo están expuestos a la corrosión del suelo, afectando el resultado requerido y poniendo en riesgo la continuidad del sistema. THOR CEM no solo elimina el efecto de la corrosión en las contrapesos, sino que, que logra exponer el área de contacto del conductor de cobre en más de 3,000%, permitiendo obtener sistemas de puestas a tierra con menos de 50hms prácticamente eternos, dado que THOR CEM no requiere mantenimiento.

CERTIFICACIONES

THOR CEM:

- Certificado de material no peligroso N° 1304526 ENVIROLAB PERÚ SAC
- Certificado de material no corrosivo y no reactivo N° 1304526 ENVIROLAB PERÚ SAC
- Certificado de no toxicidad N° T-DA-13-0481 CETOX
- Certificado de conductividad N° LABUNI - 032/2014 UNI (Norma ASTM G-57-06)

THOR GEL:

- Certificado de Conformidad N° 094/2011/CICS
- Certificado de no toxicidad N° T-OCT-13-0373 CETOX



para-rayos
Queremos Protegerle

Prolongación Lucanas 187 La Victoria - Lima 13 - Perú.
Telf.: (511) 614-8080
www.para-rayos.com - ventas@para-rayos.com



PUESTAS A TIERRA

para-rayos
Queremos Protegerle



PUESTA A TIERRA VERTICAL THOR GEL

El mejor reductor de resistencia para puesta a tierra

Desde 1984, **THOR GEL** es el mejor reductor de resistencia para puestas a tierra fabricado en el Perú. Su fórmula - compuesta de Hexacianoferrato de Cobre - es reconocida por la Merck Index como especializada para el tratamiento de las mismas. **THOR GEL** se fabrica bajo estrictas normas de aseguramiento de calidad por parte de nuestro Departamento de Control de Calidad.

THOR GEL es un compuesto de naturaleza compleja que se forma cuando se mezclan en el terreno las soluciones acuosas de sus 2 componentes. El compuesto químico resultante tiene naturaleza coloidal, forma una malla tridimensional cuyos espacios vacíos pueden ser atravesados por ciertos iones; esto lo convierte en una membrana semi-permeable, que facilita el movimiento de dichos iones dentro de la malla, de modo que pueden cruzarlo en uno u otro sentido. De este modo, lo convierte en un verdadero conductor iónico y eléctrico. Tiene una gran atracción por el agua, de modo que la retiene. Rellena los espacios vacíos dentro del pozo, constituyendo una excelente conexión eléctrica entre el terreno y el electrodo, asegurando una conductividad permanente que no contamina el medio ambiente.

Es más estable

Dura más tiempo

No es tóxico

> RESULTADOS DE REDUCCIÓN DEL PRODUCTO THOR-GEL

Naturaleza del terreno	Resistividad (Ohm/m)	Dosis THOR-GEL por m ³
Terrenos cultivables y fértiles	50 - 200	1
Terraplenes compactos y húmedos	200 - 500	2
Suelos Pedregosos	500 - 1,500	3
Suelos rocosos fraccionados	1,500 a mas	Construcción de Mallas

> RENDIMIENTO DE UNA DOSIS DE THOR-GEL

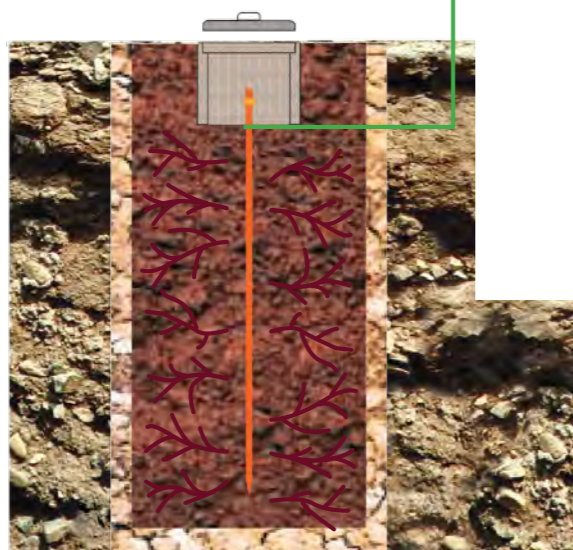
La aplicación de THOR GEL es de una a tres dosis por m³, (una dosis = caja), según la resistividad natural del terreno y la resistencia final deseada.

Un estudio de la resistividad del terreno asegura un resultado óptimo de reducción a la resistencia, de acuerdo a la siguiente tabla se puede realizar una aplicación correcta.

TIEMPO DE APLICACIÓN REDUCCIÓN Y ESTABILIDAD ELECTROQUÍMICA DE THOR-GEL		
Tiempo de Aplicación (meses)	Resistencia Ω	Cumple requerimiento de equipos electrónico?
3	4.00	Si
8	4.48	Si
16	4.00	Si
20	4.36	Si
34	4.49	Si
40	4.10	Si
52	5.93	No (realizar mantenimiento)

Nota.- Mientras la resistencia se mantenga dentro del rango requerido, no requiere reactivación.

Obtenga un óptimo resultado utilizando THOR GEL en puestas a tierra verticales.



MALLAS Y PUESTA A TIERRA HORIZONTALES THOR CEM

Cemento conductivo libre de mantenimiento

THOR CEM es un cemento conductivo de alta calidad que incrementa el área de contacto de los electrodos en sistemas de puesta a tierra vertical u horizontal. Disminuye, así, significativamente la resistencia eléctrica de este proceso. La efectividad de la puesta a tierra con **THOR CEM** ha sido demostrada a través de un monitoreo constante a largo plazo de las varillas instaladas, confirmando su alta calidad.

THOR CEM se aplica alrededor de los electrodos tal como barras, cables, pletinas y planchas, ya sea en zanjas horizontales o contrapesos. Al contacto con la humedad del medio ó agregada, inicia el proceso de fraguado formando un conductor eléctrico de dimensiones significativamente mayores que los originales.

Se ha comprobado que electrodos de cobre cubiertos con **THOR CEM** duran diez veces más que barras de cobre desnudas sin tratamiento; asimismo, protege al electrodo metálico de la corrosión, impidiendo el contacto directo con el terreno natural- prolongando su vida útil-.

Pruebas independientes han confirmado que **THOR CEM** es ambientalmente seguro y libre de metales pesados.

Vida útil mínima de 20 años

No requiere mantenimiento

Protege al cobre de la corrosión

> APLICACIONES

- Torres de transmisión y distribución.
- Mallas de tierra de generadores.
- Mallas de tierra de subestaciones.
- Puestas a tierra de protectores contra FETS.
- Sistemas de protección catódica.
- Patios de llaves.
- Celdas de telefonía celular.
- Sistema de digitales de comando.
- Centros de cómputo.
- Fibra óptica.
- Torres de transmisión de radio.
- Estaciones terrenas satelitales.

> FORMAS DE USO

- Se utiliza para construir electrodos de conexión a tierra de concreto conductivo.
- Forma de empleo: en una zanja horizontal se esparce el polvo seco en una tira sobre un conductor y alrededor del mismo.
- Cuando la franja se llena, absorbe la humedad del suelo circundante y se endurece para convertirse en un sólido conductivo.
- El área superficial del electrodo aumenta considerablemente; la resistencia a tierra se reduce sustancialmente y la impedancia de pico de tensión disminuye significativamente.
- **THOR CEM** se aplica de manera eficaz en la construcción de electrodos verticales.
- Los electrodos de **THOR CEM** ofrecen la conexión a tierra de baja resistencia esencial para cualquier sistema de protección contra rayos.

> BENEFICIOS

- Vida útil mínima de 20 años.
- No requiere mantenimiento.
- Protege a la barra de cobre o cable de la corrosión.
- Seguro para el medio ambiente.
- Previene el hurto del electrodo.
- Fácil de instalar.
- Bajo costo.
- Mejora el funcionamiento de los dispositivos de protección contra sobretensiones.
- Electrodos de cobre cubiertos con **THOR CEM** duran 10 veces más que los cables de cobre de conexión a tierra sin recubrimiento.

