

Telurometro UT522

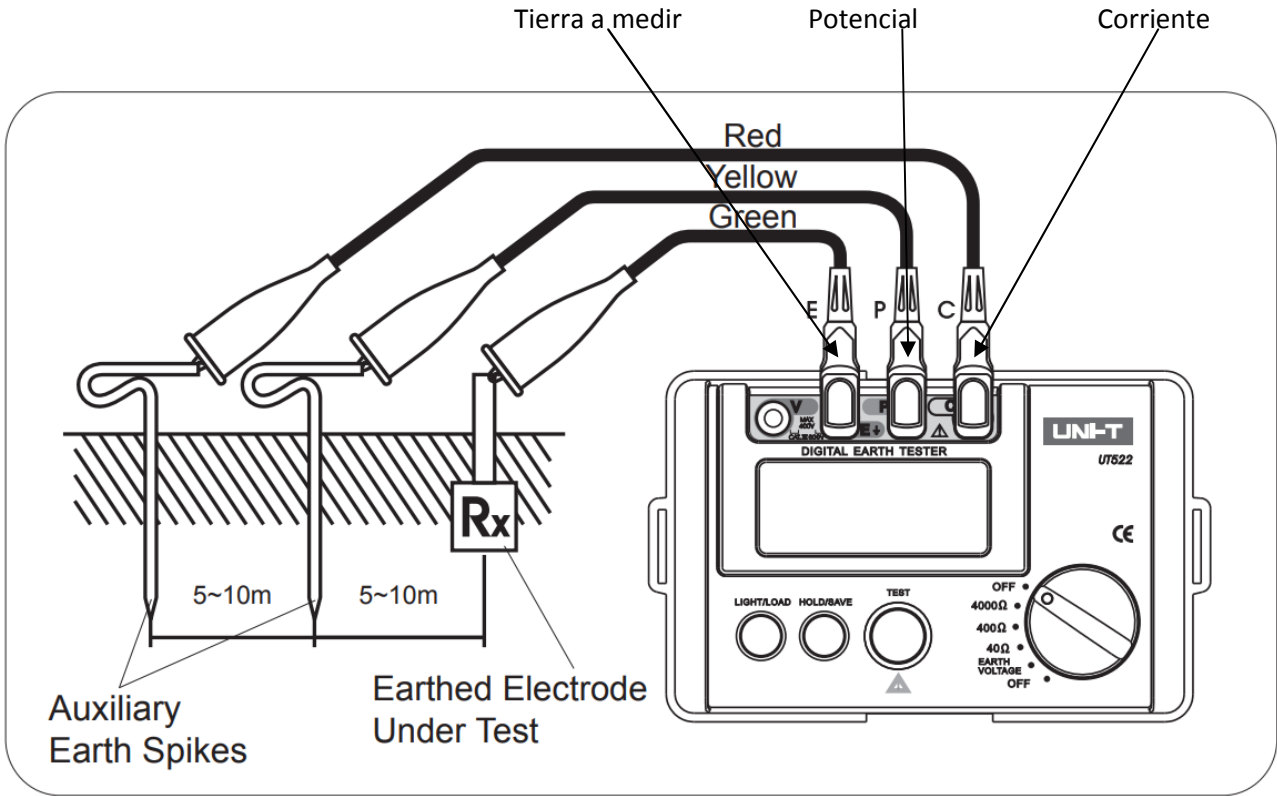


figure2

C: auxiliary electrode P: potential electrode E: earth electrode

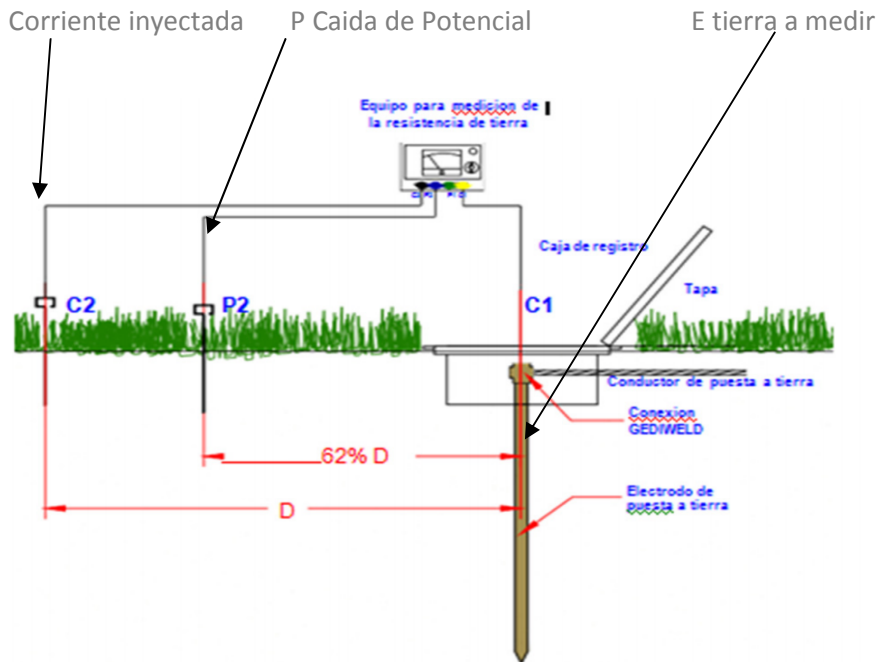
Metodología:

Colocar los 3 electrodos en línea recta: separados mínimo 5- 10 mts, cada uno.

el más alejado es el C de corriente, a 10 mts del E, punto intermedio a 5 mts es el de potencial P

El electrodo E tierra es la jabalina a medir.

Encender el equipo con el botón test off, colocar lectura en el rango de 40 Ohms oprimir test y ver la medición.



El instrumento genera una corriente entre el terminal C2 (corriente) y el terminal de tierra E o C1. Luego el instrumento lee la caída de potencial entre E y P

Instalación de puesta a tierra

Disposiciones generales

- En todos los casos deberá efectuarse la conexión a tierra de todas las masas de la instalación.
- Las masas que son simultáneamente accesibles y pertenecientes a la misma instalación eléctrica estarán unidas al mismo sistema de puesta a tierra.
- El sistema de puesta a tierra será eléctricamente continuo y tendrá la capacidad de soportar la corriente de cortocircuito máxima coordinada con las protecciones instaladas en el circuito.
- El conductor de protección (ver 3.2.3.4.) no será seccionado eléctricamente en punto alguno ni pasará por el interruptor diferencial, en caso de que este dispositivo forme parte de la instalación.
- La instalación se realizará de acuerdo a las **directivas de la norma IRAM 2281 - Parte III.**

• Valor de la resistencia de puesta a tierra

a) Partes de la instalación cubiertas por protección diferencial.

El valor máximo de la resistencia de puesta a tierra será de 10 ohm (Preferentemente no mayor de 5 ohm) (IRAM 2281 - Parte III).

b) Partes de la instalación eventualmente no cubiertas por protección diferencial.

Se arbitrarán los medios necesarios de manera de lograr que la tensión de contacto indirecto no supere 24 V para ambientes secos y húmedos (Ver Norma IRAM 2281 - Parte III).

Toma de Tierra

La toma de tierra está formada por el conjunto de dispositivos que permiten vincular con tierra el conductor de protección. Esta toma deberá realizarse mediante electrodos, dispersores, placas, cables o alambres cuya configuración y materiales deberán cumplir con las Normas IRAM respectivas.

Se recomienda instalar la toma de tierra en un lugar próximo al tablero principal.

El "Reglamento para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles" de la Asociación Electrotécnica Argentina establece que para el caso de usar interruptores diferenciales y para asegurar una tensión de contacto $V_c = 24$ V, la resistencia a tierra medida desde cualquier masa de la instalación, no debe superar los siguientes valores: $R_t = 10 \Omega$ para viviendas unitarias, recomendándose valores inferiores a 5Ω . $R_t = 2 \Omega$ para viviendas colectivas (Edificios o Complejos). Cuando la instalación de puesta a tierra no contemple la instalación de un interruptor diferencial, el valor de la resistencia a tierra se calculará de manera de no superar los valores de tensión de seguridad indicados anteriormente (24 y 12 V según el caso).

MÉTODOS PARA REDUCIR LA RESISTENCIA DE TIERRA. En la práctica, cuando encuentra que la resistencia de su electrodo a tierra no es suficientemente baja, Los métodos más comunes para mejorarla son:

- Usando una varilla de mayor diámetro.
- Usando electrodos más largas.
- Colocando dos, tres o más electrodos en paralelo.
- Reducción de la resistividad del suelo.
- Efectos por el largo del electrodo.

Doblar la longitud de la varilla reduce la resistencia aproximadamente en un 40%.

- Efectos por el diámetro del electrodo. Para la misma profundidad, doblar el diámetro de la barra copperweld o jabalina reduce la resistencia solo 10%.
- Uso de electrodos múltiples. La reducción de dos electrodos de igual resistencia es próxima al 40%. Si se emplean tres electrodos la reducción es cercana al 60%, y si se utilizan cuatro será alrededor del 66%.

- **Reducción de la resistividad del suelo:** Los métodos principales usados para mejorar la resistividad del terreno alrededor de los electrodos son: Humedecer con agua y sales minerales (cloruro de sodio o sulfato de cobre, sulfato de magnesio), rodear con carbón vegetal triturado, en la fosa que circula el electrodo.

- Tratamiento químico del suelo: es un buen método para mejorar la resistencia a tierra cuando no se pueden enterrar más profundamente los electrodos y cuando los electrodos múltiples no sean prácticos.

- Materiales aceptables de baja resistividad. Para situaciones especiales, hay diversos materiales, como los siguientes: Bentonita. Puede absorber casi cinco veces su peso de agua, absorbe la humedad del suelo circundante y tiene baja resistividad aprox. 5 ohm – metro y no es corrosiva. Marconita. Es un concreto conductivo en el cual un agregado carbonáceo reemplaza el agregado normal usado en la mezcla del concreto. Su resistividad de 2 ohm-metro.

- ELECTRODOS DE PUESTA A TIERRA.

- Deben poseer elevada resistencia a la corrosión. Los electrodos podrán disponerse de las siguientes formas:

- Jabalinas hincadas en el terreno.

- Varillas, barras o cables enterrados, dispuestos en forma radial, mallada, anular. • Placas o chapas enterradas. • Valores recomendados por la IEEE 142-1991.

- Para grandes subestaciones, estaciones de generación y líneas de transmisión, el valor debe ser de 1 ohm.

- Para subestaciones de plantas industriales, edificios y grandes instalaciones comerciales, el valor debe estar entre 1 y 5 ohm.

- Para un electrodo simple, el valor debe ser 25 ohm

- Conductores de puesta a tierra. El conductor de puesta a tierra debe ser de cobre u otro material resistente a la corrosión, puede ser macizo o prensado, aislado o desnudo, no debe tener en toda su longitud ningún empalme.