

OhmMapper – Mapeo de Resistividad

- No Requiere Electrodo Metálicos
- Operado por Una Persona
 - Bajo Consumo de Poder
- Rápido Ensamble, Rápida Adquisición de Datos
- Optimizado para Uso en Áreas de Alta Resistividad (intemperismo, desierto, arena, nieve, geología resistiva, aún caminos y pavimento)



- Exploración por Agua Subterránea
- Estudios de Ingeniería
- Exploración de Minerales
- Mapeo Minero
- Estudios Arqueológicos
- Investigación Académica

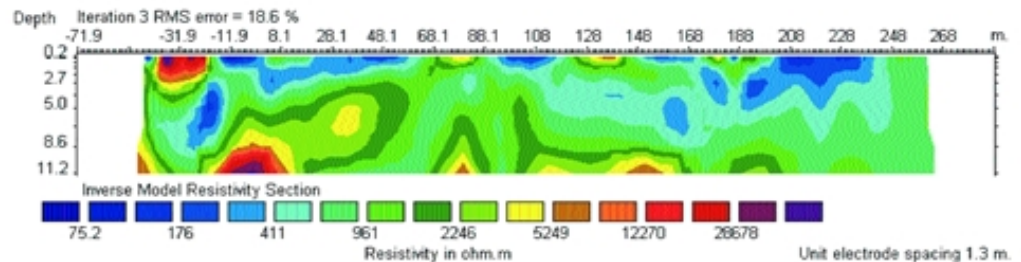
Mediciones Rápidas De Resistividad sin electrodos

El Nuevo OhmMapper de Geometrics es un medidor de resistividad por acoplamiento capacitivo que mide las propiedades eléctricas de las rocas y suelos sin el uso de electrodos galvánicos usados tradicionalmente en estudios de resistividad. Un arreglo simple de cable coaxial con secciones de transmisor y receptor son haladas a lo largo del terreno por una persona o por un vehículo ligero todo terreno. Entonces, la toma de datos es muchas veces más rápida que con los sistemas de resistividad de CD convencionales.

Creando Secciones de Resistividad Facilmente

Múltiples pasadas con el OhmMapper, a diferentes espaciamentos transmisor-receptor, permiten realizar sondeos eléctricos a una fracción del tiempo que se llevan los arreglos de resistividad o electromagnéticos que expanden cables. La toma de datos es continua de modo que el subsuelo es muestreando finamente, dando datos de alta calidad aun en áreas con geología compleja.

OhmMapper siendo arrastrado sobre pasto y pavimento. El contacto es hecho capacitivamente con el terreno a través de los cables aislados.



Datos tomados con OhmMapper TR sobre granito con superficie intemperizada. Inversión hecha con el programa RES2DINV de MH Loke.

Tecnología Superior de Mapeo

La consola DataMapper del OhmMapper de Geometrics tiene una pantalla gráfica para mostrar posición y datos, Ver los últimos cinco perfiles o pasar todos los datos en memoria por la pantalla directamente en campo.

FUNCIONES

■ RESULTADOS DE CALIDAD EN ÁREAS DIFÍCILES:

El OhmMapper opera en hielo, terreno congelado, afloramiento de roca, o caminos pavimentados en donde la resistividad estándar de CD no se puede utilizar. No hay varillas que clavar en el terreno.

■ OPERACIONES RÁPIDAS EN ESTUDIOS:

El operador puede tomar datos de resistividad tan rápido como camina o tan rápido como avanza un vehículo Todo Terreno, Motonieve u otro que se utilice para halar el arreglo de resistividad OhmMapper.

■ DETECCIÓN EXACTA Y DE ALTA RESOLUCIÓN DE OBJETIVOS:

El OhmMapper proporciona información de resistividad de alta resolución para una variedad de aplicaciones debido a su alta razón de adquisición de datos.

■ FÁCIL OPERACIÓN:

Una unidad simple, compacta y fácil de operar permite la toma de datos por un solo operador.

■ RESULTADOS INMEDIATOS:

El operador puede ver lo que ha medido, cualquier faltante en los datos y en donde esta en la malla de estudio se puede ver usando el mapeo de Tiempo Real del OhmMapper.

■ POSICIONAMIENTO EXACTO:

El OhmMapper permite adquisición en tiempo real de la información de posicionamiento a través de una interfase GPS.

APLICACIONES

■ EXPLORACIÓN POR AGUA SUBTERRÁNEA

Detecte fallas geológicas,
Detecte zonas de fracturas,
Genere imágenes de capas de arcilla.
Encuentre canales enterrados.
Localice estructuras acuíferas trazadoras de intrusión de agua salina.

■ EXPLORACIÓN POR MINERALES

Mida profundidad a la roca basal
Detecte zonas mineralizadas
Encuentre camas de Arena y Grava
Defina límites de depósitos de arcilla y mármol
Defina estructuras geológicas de potencial mineralización

■ ESTUDIOS DE INGENIERIA

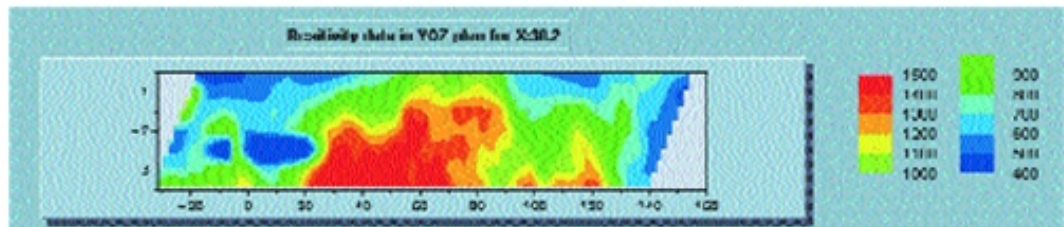
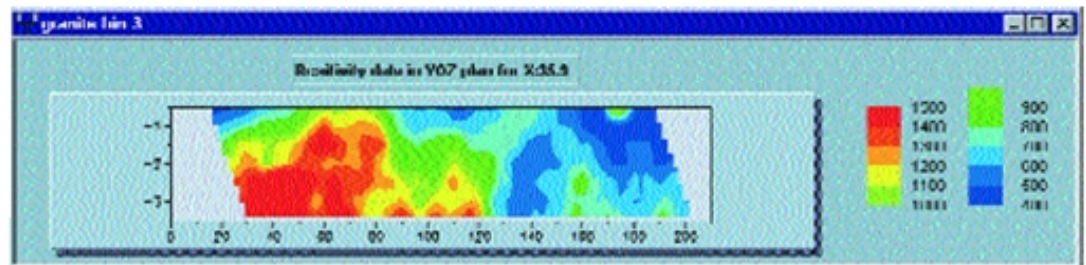
Mida integridad de diques.
Detecte intemperismo y lentes de hielo.
Detecte filtraciones de presas.
Mida resistividad para tierras en líneas de energía.
Detecte huecos bajo caminos y sitios de edificios.

■ INVESTIGACIONES AMBIENTALES

Detecte fugas en rellenos sanitarios.
Mape plumas contaminantes ambientales.

■ OTRAS APLICACIONES

Estudios Arqueológicos.
Desarrollos Académicos.



Dos pseudosecciones separadas hechas con datos de OhmMapper con el software DataMapper de Geometrics.
Primera sección hecha en dirección N-S y segunda sección hecha en dirección S-N.
Note la similitud de las áreas que traslapan.

DESCRIPCIÓN GENERAL Y TEORÍA DE OPERACIÓN

■ El OhmMapper TR1 es un sistema de resistividad de acoplamiento capacitivo diseñado para medir resistividades del subsuelo en áreas en donde la exploración utilizando un sistema de resistividad (CD) de acoplamiento galvánico es impráctico, lento y extensivo. El OhmMapper consiste de dipolo transmisor, receptor y consola registradora. Una corriente CA es acoplada a la tierra por el transmisor y medida en el receptor.

Este voltaje medido es proporcional a la resistividad de la tierra entre los dipolos. Se calcula la resistividad aparente utilizando el factor geométrico apropiado para el arreglo de antenas de acoplamiento capacitivo.

■ El OhmMapper esta diseñado para halado a lo largo del terreno como una sarta, proporcionando así un perfil de resistividad aparente casi continuo. Este diseño incrementa el poder de resolución y productividad del sistema relativo a sistemas tradicionales de resistividad de CD. Los datos son registrados utilizando la consola DataMapper de Geometrics. El receptor OhmMapper de Geometrics es conectado a uno de los puertos seriales de la consola para la adquisición de datos vía una interfase de fibra óptica.

Los datos son presentados gráficamente en la pantalla de la consola en tiempo real. A una razón de muestreo de dos veces por segundo el OhmMapper TR1 tiene una capacidad total de almacenaje de aproximadamente 24 horas de adquisición de datos.

■ El Software DataMap de Geometrics es usado para bajar, editar y procesar los datos del OhmMapper y exportarlos en formato estándar para inversión usando herramientas comerciales de interpretación de CD.

■ Tipos de Estudio: Los estudios con OhmMapper se basan en líneas (axial), de mediciones de resistividad con arreglo dipolo-dipolo. Hay tres maneras de ver los datos del OhmMapper dependiendo de la forma de toma de datos. El modo más simple es el mantener una sola distancia, constante entre el transmisor y el receptor, (espaciamento-N) en tanto el operador camina sobre la malla del área multi líneas. Esto proporcionará un mapa de contornos de resistividad del área de una “profundidad-constante”.

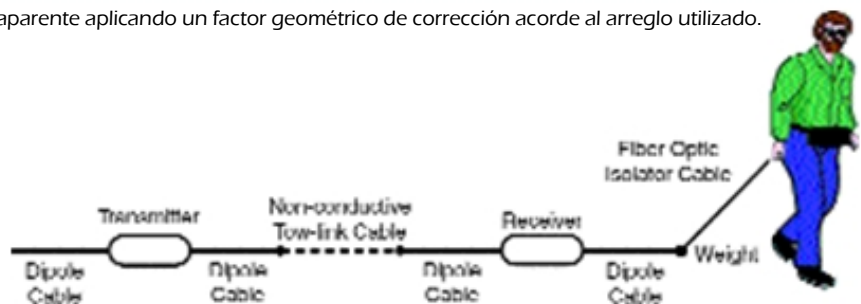
Se puede utilizar una técnica un poco mas compleja para obtener secciones de profundidad de 2D, las cuales proveen una vista de cómo varía la resistividad con la profundidad a lo largo de un perfil. Esto implica levantar la línea varias veces con diferentes espaciamentos entre transmisor y receptor.

Combinando los dos métodos anteriores y tomando datos de varios múltiples perfiles, con múltiples separaciones transmisor receptor, se pueden tomar un juego de datos 3D para que sean procesados con un paquete de proceso de imágenes de 3D.

■ Profundidad de Investigación: La profundidad a la cual los datos del OhmMapper pueden ser interpretados confiablemente depende del tamaño del dipolo y la distancia entre el dipolo transmisor y el dipolo receptor. La distancia práctica a la cual el receptor puede detectar al transmisor depende de la resistividad de la tierra.. Las profundidades típicas de investigación están entre los 10 y 20 mts.

■ Efecto Skin depth en mediciones EM a menudo determinan el límite práctico de investigación en áreas de alta conductividad. La aproximación del skin depth, en metros, es 500 veces \times la raíz cuadrada (ρ/f) en donde ρ = resistividad y f = frecuencia. Por ejemplo en terreno de 10 Ohm-metro el skin depth es 12 metros.

Aquí está como trabaja: Un transmisor electrónico electrifica dos cables coaxiales (dipolo transmisor) con una corriente CA. La corriente es entonces acoplada a la tierra a través de la capacitancia del cable. Un receptor acoplado sintonizado automáticamente a la frecuencia del transmisor mide el voltaje asociado recogido por los cables del dipolo receptor. El receptor entonces transmite el voltaje normalizado a la corriente a la consola. Después de bajar los datos al computador el Software DataMap calcula la resistividad aparente aplicando un factor geométrico de corrección acorde al arreglo utilizado.



ESPECIFICACIONES:

Principio de Operación:

Dipolo de resistividad de Corriente constante de Acoplamiento capacitivo.

Rango de Operación:

De < 3 a > 100,000 Ohm-metro.,

Intervalo de Medición:

Seleccionable en el registrador hasta 2 veces por segundo.

Almacenamiento de Dato:

2 Mbytes de RAM no volátil.

Salida de Audio:

Metrónomo, amplitud de señal, alarma de error.

Salida Visual:

Pantalla gráfica LCD 320 x 200, visible a la luz del día con selección de salidas para:

1. Desplegado de Datos: 5 perfiles de resistividad apilados.
2. Todas las funciones de ajuste del sistema.
3. Todas las funciones del Levantamiento: perfil levantado, número y dirección, estación o dato GPS, número de línea de prueba, etc.
4. Funciones de monitor de estudio.
5. Diagnóstico de estudio.

Peso:

Consola: 1.6 kg.

Transmisor con baterías: 3.2 kg.

Receptor con baterías: 3.2 kg.

Arnés con paq. de baterías: 1.6 kg.

Peso Depresor: 3.2 kg.

Cable de Dipolo: 85 g/meter.

Especificaciones de Transmisor:

Frecuencia : aprox. 16.5 kHz.

Poder de Salida: Hasta 2 Watts.

Corriente Máxima de Salida: 16 mA.

Corriente mínima de Salida: 0.125 mA.

Especificaciones del Receptor:

Long de Cables: 5m estándar (x4), otras longitudes opcionales.

Impedancia de Entrada: >5 M Ohm.

Exactitud de Medición de Voltaje: Mejor que 3%.

Rango de Voltaje de Entrada: 0-2 V RMS.

Rechazo a Línea de Poder: > 100 dB.

Dimensiones:

Consola: 15 x 8 x 28 cm.

Batería: 8 x 13 x 20 cm.

Batería:

1. Transmisor/Receptor - 2 x 6 VCD (12 VCD).
2. Consola - 28 V CD.
3. Batería interna de respaldo para reloj y RAM no volátil.

Ambiental:

Temperatura: -25 C a +50 C. Nota: A menos de -10 C la pantalla LCD debe de mantenerse caliente.

Reloj Interno:

Resolución de 0.1 deriva < 1 segundos /día

Refacciones y Opciones:

Cable de Dipolo (especificar 1m, 2.5m, 5m, o 10m).

Kit de conectores terminales,

Kit de partes de repuesto,

Software de Inversión

Dipolo-Dipolo.



GEOMETRICS, INC.

2190 Fortune Drive, San Jose, CA 95131, USA
(408) 954-0522 • Fax (408) 954-0902 • email: sales@mail.geometrics.com

GEOMETRICS Europe Manor Farm Cottage, Galley Lane, Great Brickhill, Bucks, England MK17 9AB
44-1525-261874 • Fax 44-1525-261867

GEOMETRICS China Laurel Industrial Company, Beijing Hotel, Room 8035, 33 Chang-An Avenue, Beijing 100004,
People's Republic of China • 86-1-5137766 ext. 8035 • Fax 86-1-5135853

