



GEOMETRICS

OhmMapper – Levantamento por Resistividade

- Não Requer Eletrodos Metálicos
- Operado por Uma Só Pessoa
- Baixo Consumo de Energia
- Rápida Montagem, Rápida Aquisição de Dados
- Desenvolvido para Uso em Áreas de Alta Resistividade (intemperismo, deserto, areia, neve, geologia resistiva, estradas de terra e pavimentadas):

Medições Rápidas De Resistividade sem eletrodos

O Novo OhmMapper de Geometrics é um medidor de resistividade de acoplamento capacitivo que mede as propriedades elétricas de rochas e solo sem o uso de eletrodos galvânicos, normalmente utilizados em estudos de resistividade. Um arranjo simples de cabo coaxial com transmissores e receptores é puxado sobre o terreno ou por uma pessoa ou por um veículo leve (jipe, quadriciclo). Dessa forma, a aquisição de dados é muitas vezes mais rápida do que com os sistemas de convencionais de resistividade por CD.

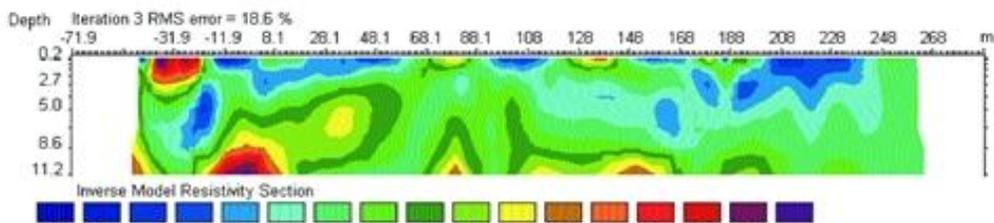
Criando Seções de Resistividade Facilmente

Múltiplas passagens com o OhmMapper, a diferentes espaçamentos de transmissores e receptores, permitem realizar pesquisas elétricas em uma fração do tempo que tomam os arranjos de resistividade com cabos expansíveis ou eletromagnéticos. A aquisição de dados é contínua, de modo que o subsolo é amostrado em detalhe, o que resulta em dados de alta qualidade, mesmo em áreas de geologia complexa.



- Exploração de Água Subterrânea
- Estudos de Engenharia
- Exploração de Minérios
- Mapeamento Mineral
- Estudos Arqueológicos
- Investigação Acadêmica

OhmMapper sendo arrastado sobre grama e pavimento. O contato é feito capacitivamente com o terreno, através dos cabos isolados.



Dados obtidos com OhmMapper TR sobre granito com superfície erodida.

Inversão feita com o programa RES2DINV da MH Loke.

Tecnologia Superior de Mapeamento

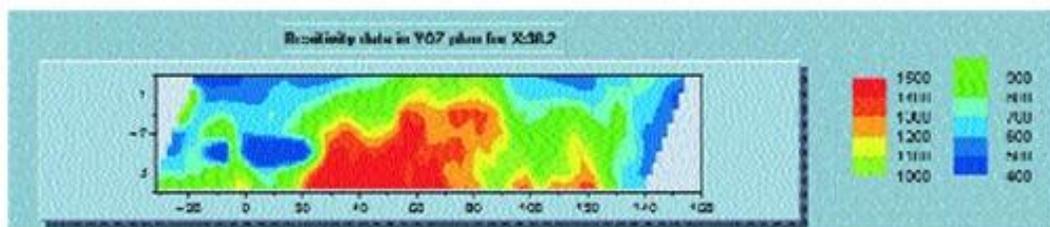
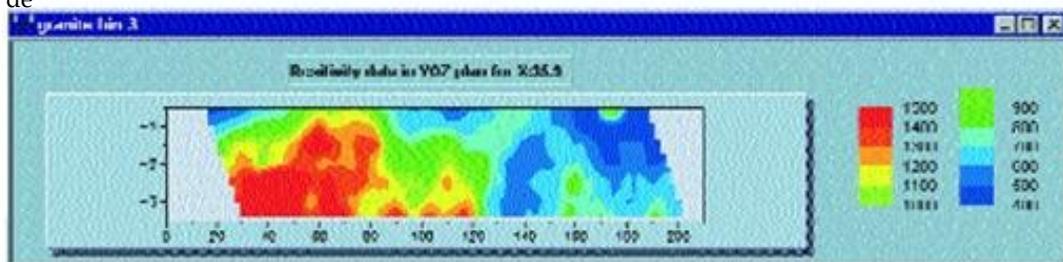
O console DataMapper do OhmMapper da Geometrics mostra posição e dados em tela, permitindo ver os últimos cinco perfis ou rolar todos os dados pela tela, diretamente em campo.

FUNÇÕES

- **RESULTADOS DE QUALIDADE EM ÁREAS DIFÍCEIS:**
O OhmMapper opera em gelo, terreno congelado, afloramento de rocha, ou estradas pavimentadas onde a resistividade padrão de CD não pode ser utilizada. Não é preciso cravar hastes no terreno.
- **OPERAÇÃO RÁPIDA EM PESQUISAS:**
O operador pode adquirir dados de resistividade na velocidade com que caminha, ou mais rápido, usando um quadriciclo, uma moto de neve ou outro veículo que reboque o arranjo de resistividade OhmMapper.
- **DETECÇÃO DE ALVOS PRECISA E DE ALTA RESOLUÇÃO:**
O OhmMapper proporciona informação de resistividade de alta resolução para uma variedade de aplicações, dada a sua alta taxa de aquisição de dados.
- **FÁCIL OPERAÇÃO:**
O equipamento é simples, compacta e fácil de operar, permitindo a aquisição de dados por somente um operador.
- **RESULTADOS IMEDIATOS:**
O operador pode ver o que foi medido e qualquer falha nos dados que estão na malha de estudo pode ser vista, usando o mapeamento de malha em tempo real do OhmMapper.
- **POSICIONAMENTO EXATO:**
O OhmMapper permite aquisição em tempo real de dados de posicionamento através de uma interface GPS.

APLICAÇÕES

- **EXPLORAÇÃO POR ÁGUA SUBTERRÂNEA**
Detecte falhas geológicas,
Detecte áreas de fraturas,
Crie imagens de camadas de argila.
Encontre lençóis freáticos
Localize estruturas aquíferas
Rastreie intrusão de sal em água.
- **EXPLORAÇÃO POR MINERAIS**
Meça a profundidade do embasamento
Detecte áreas contendo minérios
Encontre camadas de areia e pedrisco
Defina limites de depósitos de argila e mármore
Defina estruturas geológicas com potencial para exploração mineral
- **ESTUDOS DE ENGENHARIA**
Afira a integridade de barragens.
Detecte terreno congelado e lentes de gelo.
Detecte filtrações em represas.
Meça resistividade para aterramento de linhas de transmissão.
Detecte vazios de baixo de estradas e em fundações de prédios.
- **INVESTIGAÇÕES AMBIENTAIS**
Detecte vazamentos em aterros sanitários.
Faça mapeamento de plumas contaminantes do ambiente.
- **OUTRAS APLICAÇÕES**
Estudos Arqueológicos.
Estudos Acadêmicos.



Duas pseudoseções separadas feitas com dados de OhmMapper com o software DataMapper de Geometrics.

Primeira seção feita em direção N-S e segunda seção feita em direção S-N. Note a semelhança das áreas que se sobrepõem.

DESCRIÇÃO GERAL E PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO

■ O OhmMapper TR1 é um sistema de aquisição de dados **por resistividade, acoplado capacitivamente**, projetado para medir a resistividade do subsolo em áreas onde a exploração utilizando um sistema de resistividade por acoplamento galvânico (CD) não é prática e demora muito. O OhmMapper consiste de dipolo transmissor, um receptor e um gravador. Uma corrente alternada enviada à terra pelo transmissor e medida pelo receptor.

Essa voltagem medida é proporcional à resistividade da terra entre os dipolos. Calcula-se a resistividade aparente utilizando o fator geométrico apropriado para o arranjo de antenas de acoplamento capacitivo.

■ O OhmMapper foi projetado para ser puxado ao longo do terreno como uma corrente, proporcionando assim um perfil de resistividade aparente quase contínuo. Esse desenho aumenta o poder de resolução e produtividade do sistema em comparação com sistemas tradicionais de resistividade CD. Os dados são registrados utilizando-se o aparelho DataMapper da Geometrics. O receptor OhmMapper da Geometrics é conectado a uma das portas seriais do aparelho para a aquisição de dados através de uma interface de fibra óptica.

Os dados são apresentados graficamente na tela do aparelho em tempo real. A uma taxa de amostragem de duas vezes por segundo, o OhmMapper TR1 tem uma capacidade total de armazenamento de aproximadamente 24 horas de aquisição de dados.

■ O Software DataMap da Geometrics é usado para baixar, editar e processar os dados do OhmMapper e exportá-los em formato padrão para inversão, usando ferramentas comerciais de interpretação de CD.

■ Tipos de Estudo: Os estudos com OhmMapper utilizam o arranjo dipolo-dipolo alinhado (axial), para medições de resistividade.

Há três maneiras de ver os dados do OhmMapper, dependendo da forma de como os dados foram adquiridos. O modo mais simples é manter uma distância constante entre o transmissor e o receptor, (espaçamento-N) enquanto o operador caminha sobre as linhas de uma malha. Isso proporcionará um mapa de “profundidade-constante” dos contornos de resistividade da área.

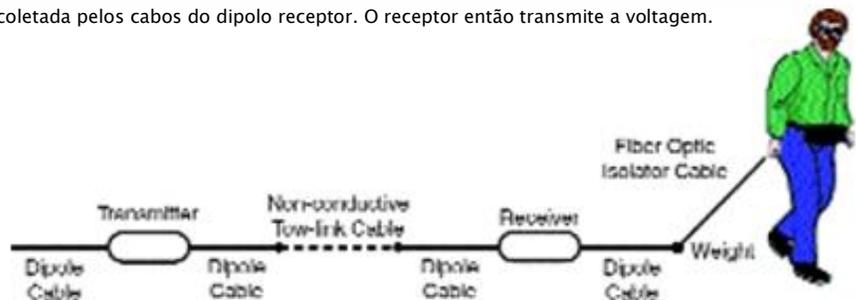
É possível utilizar uma técnica um pouco mais complexa para obter seções de profundidade em 2D, as quais proporcionam uma ideia de como varia a resistividade com a profundidade, ao longo de um perfil. Isso implica em levantar a linha várias vezes com diferentes espaçamentos entre transmissor e receptor.

Combinando os dois métodos anteriores e colhendo dados de vários perfis múltiplos, com múltiplas separações transmissor-receptor, pode-se adquirir um conjunto de dados 3D para que sejam tratados com software de processamento de imagens 3D.

■ Profundidade da Investigação: A profundidade à qual os dados do OhmMapper podem ser interpretados com segurança depende do tamanho do dipolo e da distância entre o dipolo transmissor e o dipolo receptor. A distância prática na qual o receptor pode detectar o transmissor depende da resistividade da terra. As profundidades típicas de investigação estão entre 10 e 20 metros.

■ O efeito Skin depth em medições EM muitas vezes determinam o limite prático de investigação em áreas de alta condutividade. A aproximação do skin depth, em metros, é 500 vezes a raiz quadrada de (ρ/f) onde ρ = resistividade e f = frequência. Por exemplo, em terreno de 10 Ohm-metro, o skin depth é 12 metros.

Princípio de operação: Um transmissor eletrônico eletrifica dois cabos coaxiais (dipolo transmissor) com corrente alternada. A corrente é então enviada à terra através da capacitância do cabo. Um receptor anexado, sintonizado automaticamente à frequência do transmissor, mede a voltagem associada coletada pelos cabos do dipolo receptor. O receptor então transmite a voltagem.



ESPECIFICAÇÕES:

Princípio de Operação:

Resistividade medida por dipolo de corrente constante e acoplamento capacitivo.

Classificação de Operação:

De < 3 a > 100.000 Ohm-metro.

Intervalo de Medição:

Seleccionável no registrador, até duas vezes por segundo.

Armazenamento de Dados:

2 MB de RAM não volátil.

Saída de Áudio:

Metrônomo, amplitude de sinal, alarme de erro.

Saída Visual:

Tela gráfica LCD 320 x 200 pixels, visível à luz do dia, com seleção de saídas para:

1. Exibição de Dados: 5 perfis de resistividade empilhados.
2. Todas as funções de ajuste do sistema.
3. Todas as funções do levantamento: perfil obtido, número e direção, estação ou dados GPS, número de linha do levantamento, etc.
4. Funções de levantamento no monitor.
5. Diagnóstico do levantamento.

Peso:

Aparelho: 1,6 kg.

Transmissor com baterias: 3,2 kg.

Receptor com baterias: 3,2 kg.

Arnês com baterias: 1,6 kg.

Peso do Depressor: 3,2 kg.

Cabo de Dipolo: 85 g/metro.

Especificações de Transmissor:

Frequência: aprox. 16,5 kHz.

Potência de Saída: Até 2 Watts.

Corrente Máxima de Saída: 16 mA.

Corrente mínima de Saída: 0,125 mA.

Especificações do Receptor:

Comprimento dos Cabos: 5 m padrão (x4), outros comprimentos opcionais.

Impedância de Entrada: >5 MOhm.

Exatidão da Medição de Voltagem: Melhor que 3%.

Faixa de Voltagem de Entrada: 0-2 v RMS.

Limite para rejeição na linha de alimentação: > 100 dB.

Dimensões:

Aparelho: 15 x 8 x 28 cm.

Bateria: 8 x 13 x 20 cm.

Bateria:

1. Transmissor/Receptor - 2 x 6 v CC (12 v CC).
2. Aparelho - 28 v CC.
3. Bateria interna extra para relógio e RAM não volátil.

Limites Ambientais:

Temperatura: -25 C a +50 C. Nota: A menos de -10 C a tela LCD deve ser mantida aquecida.

Relógio Interno:

Resolução de 0,1. Deriva < 1 segundo/dia

Peças de Substituição e Opções:

Cabo de Dipolo (especificar 1m, 2,5 m, 5 m, ou 10m).

Kit de conectores

Kit de peças de substituição,

Software de Inversão

Dipolo-Dipolo.



GEOMETRICS, INC.

WWW.alphageofisica.com.br

Email: info@alphageofisica.com.br

