

STX



GeoMeter GM-408EX

Eletrorresistivímetro para sondagem geoeletrica

Versão	Data	Responsável	Descrição
1.2	26/07/2023	Alexandre Bezerra	Inserção do validador
1.1	26/07/2020	Fernando Vidal	Adequações de modelo
1.0	26/07/2018	Fernando Vidal	Versão inicial

Tabela 1: Controle de Versão do Documento

Sumário

1	Introdução	4
2	Descrição Técnica	5
2.1	Transmissor	5
2.2	Receptor	5
3	Instruções de Operação	6
3.1	Operação	6
3.1.1	Conexões	6
3.1.2	Aquisição das Leituras	6
4	Teste do Equipamento com Validador	7
4.1	Conexões	7
4.2	Operação	7
5	Conservação e Manutenção	8
5.1	Conservação	8
5.2	Manutenção	8
6	Acessórios	8

1 Introdução

O **GeoMeter GM-408EX** é destinado à sondagem elétrica do solo aplicada à área de geofísica, composto por conversor *CC-CC* usando técnica de modulação *PWM* e milivoltímetro digital de alta sensibilidade com rejeição a ruídos na faixa de 50 a 60 Hz. O eletrorresistivímetro **GeoMeter GM-408EX** é um instrumento leve e compacto, construído em forma de maleta para facilitar o transporte, apresentando excelente desempenho e ótima relação custo/benefício.

O método de prospecção geofísico através da eletrorresistividade faz uso de um campo elétrico artificialmente provocado. Este método estuda o comportamento do terreno percorrido por uma corrente elétrica constante e repousa no estudo das variações de um parâmetro físico das rochas: a oposição à passagem de corrente elétrica ou também chamada resistividade aparente.

O objetivo primeiro do método é procurar as variações da resistividade em função da profundidade, isto é, elaborar um corte geoeletrico do subsolo a partir dos parâmetros de resistividade e espessura das formações.

A sondagem elétrica consiste em estabelecer a curva de variação das resistividades aparentes das camadas, em função da profundidade, medindo-se na superfície. Utiliza-se um arranjo de quatro eletrodos, A, M, N e B conforme figura abaixo. Entre A e B é enviada uma corrente e entre M e N mede-se a diferença de potencial V resultante. Através da relação $R = \frac{V}{I}$ (e levando-se em conta o espaçamento dos eletrodos, pode-se calcular a resistividade verdadeira. As espessuras dos extratos atravessados são obtidas através de métodos de análise específicos).

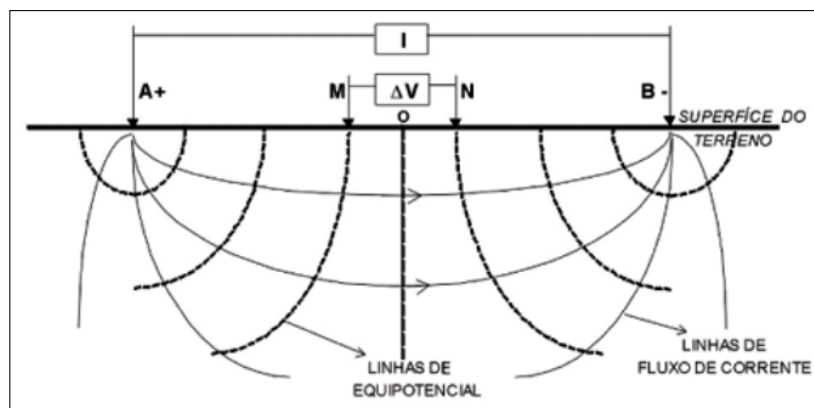


Figura 1: Esquema de Sondagem Elétrica

2 Descrição Técnica

O Eletroresistivímetro é formado por um conjunto com um transmissor e um receptor. O transmissor constitui-se de uma fonte de tensão contínua (conversor CC-CC) com medição de corrente de saída. O receptor é uma unidade de medição de tensão de precisão (milivoltímetro).

2.1 Transmissor

- Potência de saída: 408 W;
- Tensão máxima de saída: 1200 V;
- Corrente máxima de saída: 1 A;
- Alimentação: bateria externa de 12V/55Ah;
- Temperatura de operação: 40 °C;
- Umidade relativa: 80%;
- Proteção contra inversão da bateria;
- Proteção e indicação de subtensão da bateria;
- Proteção por temporização de injeção (máx. 8s).

2.2 Receptor

- Sensibilidade: 0,1 mV;
- Impedância de entrada: 10 M Ω ;
- Faixa de medição: 0,1 mV a 20.000 mV;
- Fundos de escalas: 200 mV, 2 V e 20 V;
- Temperatura de operação: 40 °C;
- Umidade relativa: 80%.

3 Instruções de Operação

O equipamento é alimentado por uma bateria externa de 12V/55Ah (bateria de automóvel) ligada à unidade por cabos.

3.1 Operação

3.1.1 Conexões

1. Conectar primeiro os cabos no equipamento, somente depois conectar à bateria. Quando for desligar, desconectar primeiro a bateria e só depois retirar os plugues do equipamento;
2. Ligar os eletrodos MN aos bornes MN do receptor;
3. Ligar os eletrodos AB aos bornes AB do receptor;
4. Selecionar a escala de 2,0 V;
5. Zerar o medidor através do compensador de potencial natural, ajustes de zero grosso e fino.

3.1.2 Aquisição das Leituras

1. Acione o botão do atuador e ajuste a corrente para o valor adequado;
2. Faça a leitura da tensão;
3. Quando necessário, mude a escala do receptor para 200 mV, visando aumentar a sensibilidade. Caso o display exiba valores conforme imagens abaixo, selecione uma escala de maior valor;
4. Se o botão atuador for pressionado por tempo superior a 8 segundos, o equipamento para de injetar e aciona o LED indicador;
5. Durante a injeção de corrente, se a tensão da bateria atingir um valor crítico, o equipamento interrompe a injeção de corrente e aciona o LED indicador. Em tal situação, o operador deve providenciar a recarga da bateria.

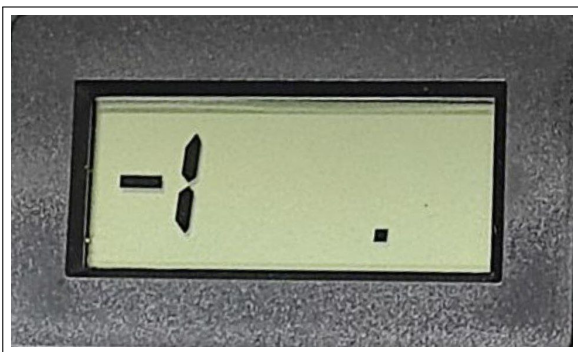


Figura 2: Sobre escala tensão negativa.

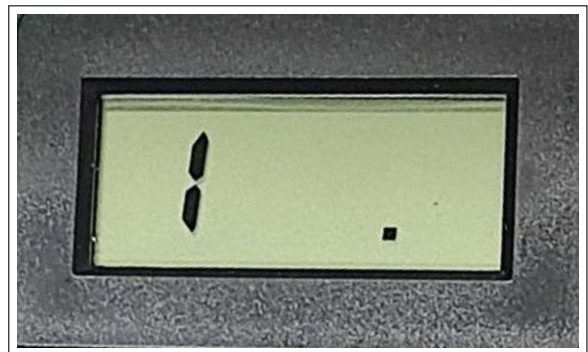


Figura 3: Sobre escala tensão positivo.

4 Teste do Equipamento com Validador

O validador é um acessório utilizado para conferência e validação do funcionamento do eletroresistivímetro GeoMeter GM-408EX. Para seu correto uso, siga as instruções a seguir:



Figura 4: Validador Sistronix

4.1 Conexões

1. Conectar primeiro os cabos no equipamento, somente depois conectar à bateria. Quando for desligar, desconectar primeiro a bateria e só depois retirar os plugues do equipamento;
2. Ligar os plugs MN do validador aos bornes MN do receptor;
3. Ligar os plugs AB do validador aos bornes AB do receptor;
4. Selecionar a escala de 200 mV;
5. Zerar o medidor através do compensador de potencial natural.

4.2 Operação

1. Acione o botão do atuador e ajuste a corrente para o valor de 100 mA;
2. Faça a leitura da tensão na escala de 200 mV, a medição deverá ser de 100 mV;
3. Caso atenda às condições acima, o equipamento está devidamente calibrado e pronto para uso;
4. Caso a diferença entre tensão e corrente seja maior que 2%, o equipamento deve ser enviado para manutenção.

5 Conservação e Manutenção

5.1 Conservação

- Manter as unidades em ambiente limpo e seco;
- Não utilizar em temperatura ambiente superior a 45 °C.

5.2 Manutenção

- Em situações de problemas e mau funcionamento, verificar inicialmente as condições de todas as conexões (cabos, baterias, etc.), e as condições da bateria;
- Se o defeito persistir, leve o equipamento para a assistência técnica.

6 Acessórios

Junto ao equipamento são fornecidos os seguintes acessórios:

- Cabo de ligação à bateria;
- Cabo de conexão aos eletrodos A B;
- Cabo de conexão aos eletrodos M N;
- Validador;
- Manual do equipamento.

[illegible]

[illegible]