

MILÍOHMMETRO HTM-02



GM-20963

©2024 Hitech do Brasil. Todos os direitos reservados.

ÍNDICE

1. Descrição	3
2. Controle do Painel	4
3. Alimentação	5
3.1 Carga da bateria	5
3.2 Monitoramento da bateria	5
4. Realizando Medições	6
4.1 Medição da continuidade das armaduras	6
4.2 Medição de continuidade do B.E.P	7
5. Erros de Medição	9
5.1 Check-Pole	9
5.2 Valores Negativos	9
6. Especificações Técnicas	10
7. Termo de Garantia	11
8. Serviços Técnicos	12

1. DESCRIÇÃO

O milíohmímetro HTM-02 foi projetado para medir a continuidade elétrica dos sistemas de pára-raios conforme as recomendações da NBR 5419:2015-3, anexo F.

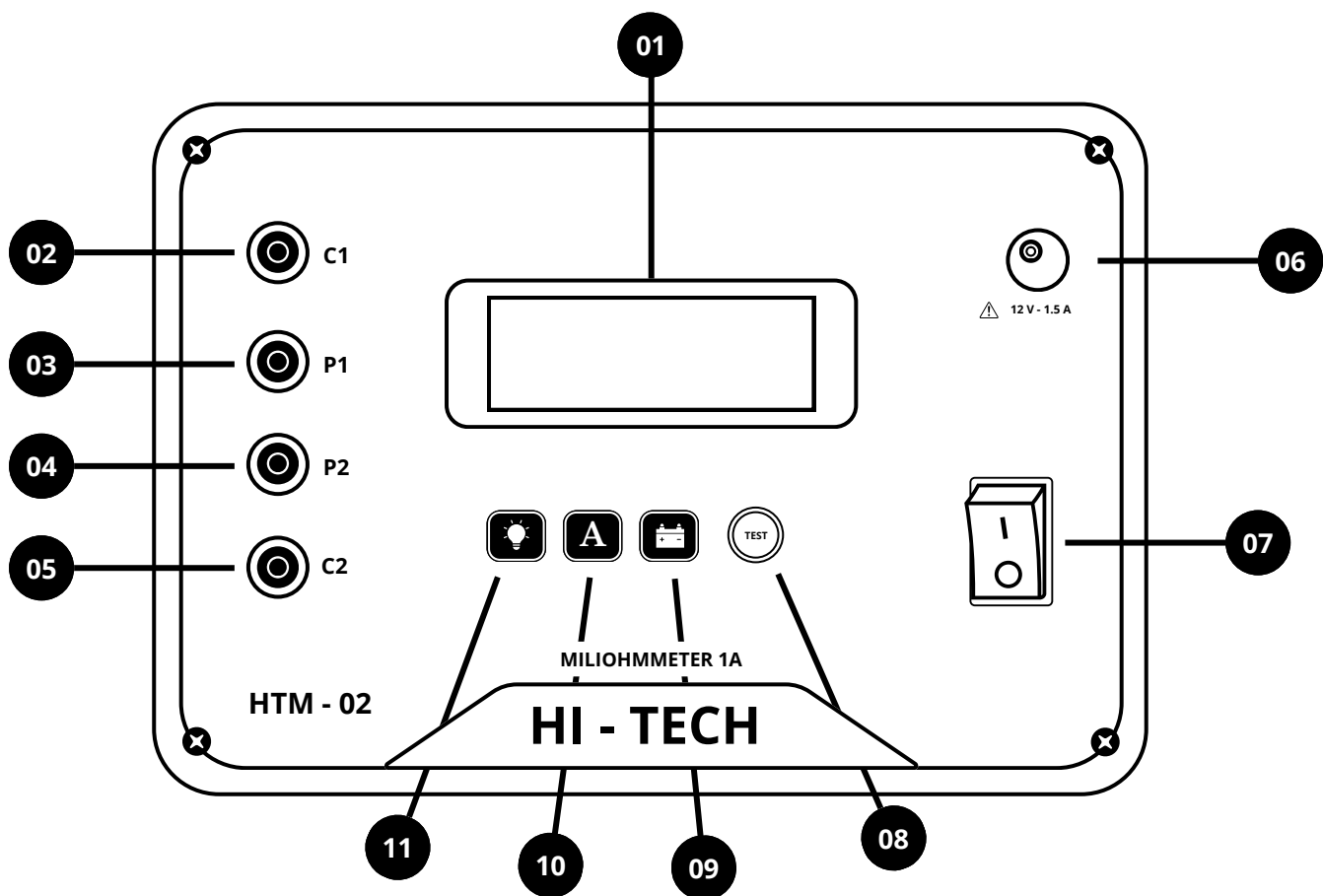
Realiza medições de continuidade elétrica em prédios, indústrias, hospitais e torres de transmissão. Possui um sistema microcontrolador que mantém a corrente em 1.2 A mesmo em situações onde a resistência seja superior a 1 ohm. É possível verificar a corrente do ensaio diretamente no display alfanumérico.

Leve e portátil, possui proteção IP54 (com a maleta fechada) adequado para trabalho em ambientes adversos.

Principais características :

- Escala automática
- Utiliza o método de kelvin (4 terminais)
- Leitura digital, em display alfanumérico
- Resolução de até 3 ½ dígitos
- Bateria recarregável
- Corrente de teste 1.2 A
- Leitura mínima de 0.1 mΩ
- Leitura máxima de 2000 mΩ

2. CONTROLE DO PAINEL



- 01 Display Alfanumérico Icd
- 02 Borne C1 - Injeção de Corrente (+C)
- 03 Borne P1 - Retorno de Tensão (+V)
- 04 Borne P2 - Retorno de Tensão (-V)
- 05 Borne C2 - Injeção de Corrente (-C)
- 06 Entrada da Fonte de Alimentação
- 07 Chave Liga/Desliga
- 08 Botão Test - Iniciar Ensaio
- 09 Botão Indicador Nível de Bateria
- 10 Botão Corrente aplicada
- 11 Botão Backlight - Aciona a iluminação do display

3. ALIMENTAÇÃO

O miliohmímetro HTM-02 utiliza para sua alimentação uma bateria recarregável interna de 12 V - 2200 mAh.

3.1. Carga da Bateria

O equipamento possui uma fonte externa (12V-1.5A)/ 100-240V~ (fornecida com o equipamento) com circuito inteligente que controla o processo de carga da bateria, o mesmo possui um led que acenderá em vermelho (indicando que a bateria está em carga) e permanecerá nesta cor até que a bateria esteja completamente recarregada. Após isso, mudará para verde (indicando que a bateria está carregada) e manterá esta cor enquanto o equipamento estiver conectado à rede elétrica.

3.2. Monitoramento da Bateria

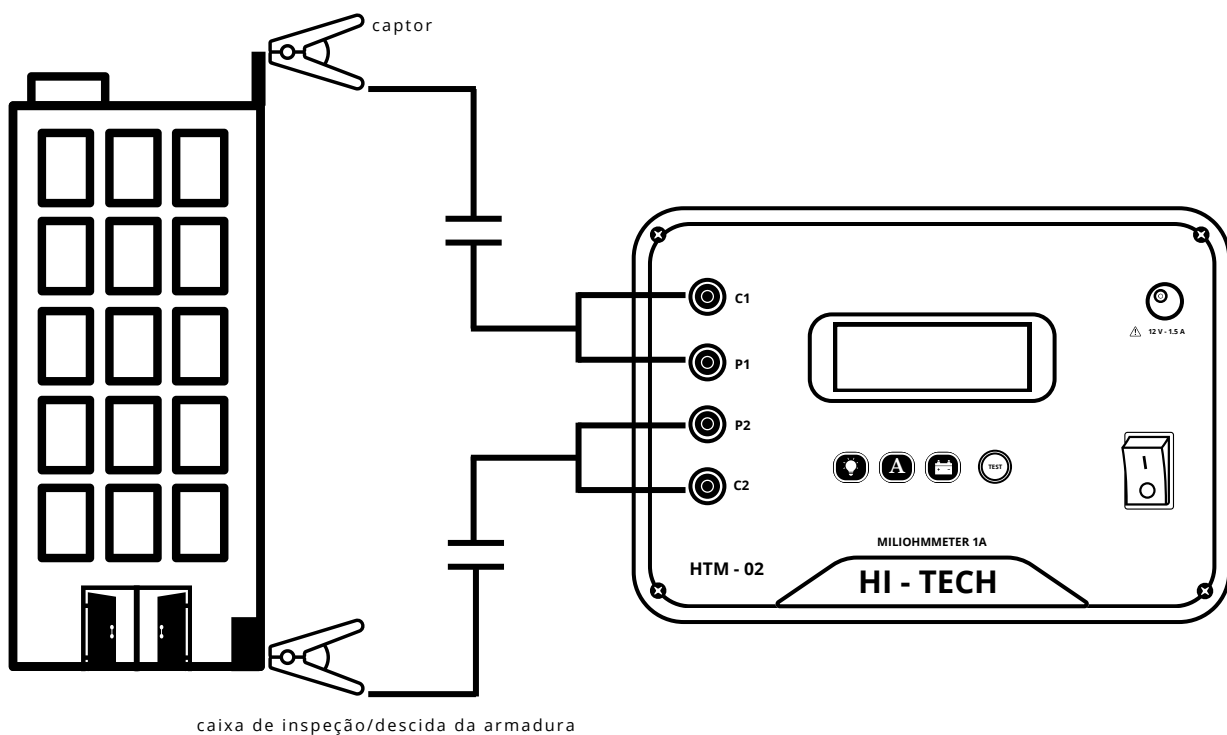
A verificação do nível de bateria pode ser realizada antes ou durante o ensaio. Para isso, pressione o botão **09**, o display indicará o percentual da bateria. Quando a carga da bateria for insuficiente para realizar o ensaio, o display indicará **LOW BATTERY** em intervalos de 30 segundos e, portanto, a bateria deve ser carregada.

4. REALIZANDO MEDIÇÕES

4.1. Medição da continuidade das armaduras

Conforme previsto na NBR 5419:2015-3 anexo **F**, é necessário realizar medições de continuidade elétrica com o objetivo de verificar a ligação entre pilares e trechos da armadura na fundação. Para esse ensaio, é essencial realizar medições em diversos pontos da armadura, de forma individual.

Para realizar as medições, utilize o cabo de 3 metros próximo ao equipamento e o cabo de 97 metros (fornecido com o equipamento) na descida da estrutura, exemplo na imagem abaixo.



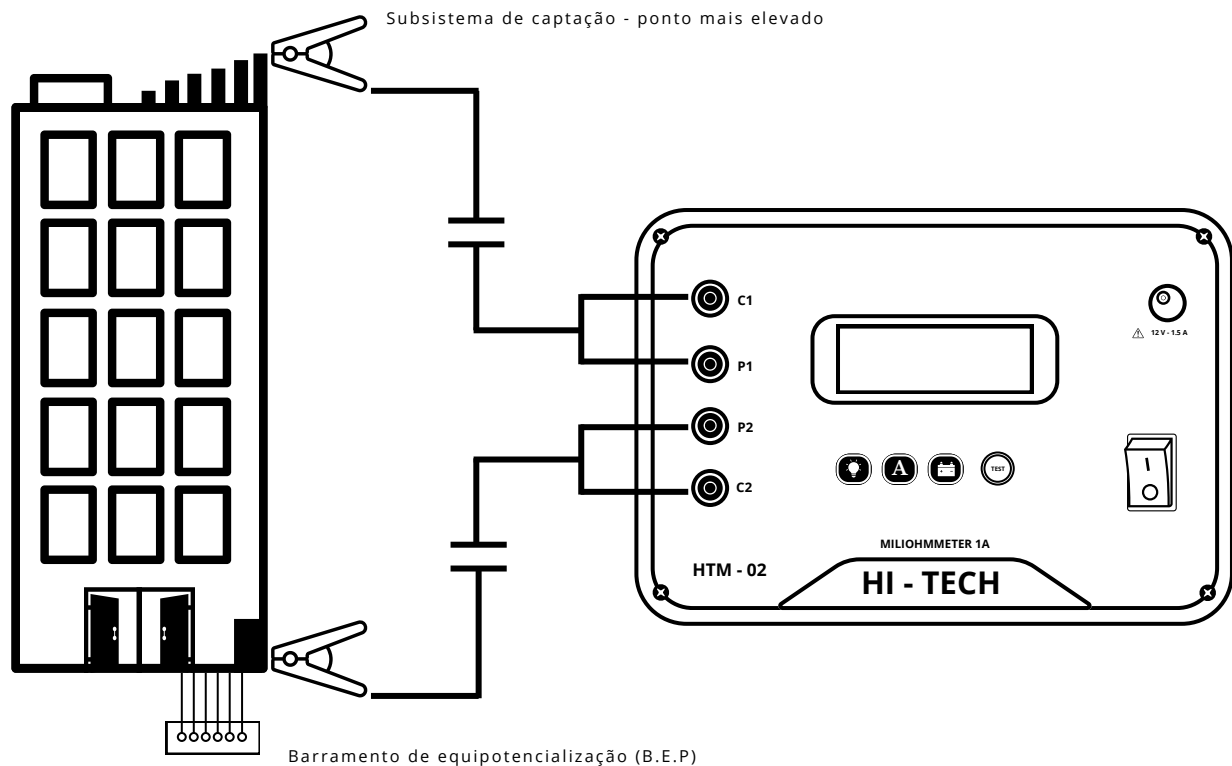
Após realizar as devidas conexões do equipamento, pressione o botão **08** e verifique a leitura no display **01**.

O valor deve ser menor que $1000\text{ m}\Omega$ ($1\ \Omega$); se o resultado for maior, o ponto de ensaio está em inconformidade conforme orientação da NBR 5419:2015-3 anexo **F**. Se o display indicar **overrange**, significa que a resistência é maior que $2000\text{ m}\Omega$ ($2\ \Omega$).

Para verificar a corrente que está circulando na armadura, pressione o botão **10** e o valor será indicado no display **01**. A corrente deve ser igual ou superior a 1.00 A . Para retornar à medição, pressione o botão **08**.

4.2. Medição de continuidade do B.E.P

Para verificar todo o sistema, é necessário que todos os pontos das armaduras estejam conectados ao barramento de equipotencialização. A conexão do equipamento deve seguir o exemplo na imagem abaixo.



Pressione o botão **08** para iniciar a medição. Se o resultado for maior que $200\text{ m}\Omega$, o ponto de ensaio está em inconformidade conforme orientação da NBR 5419:2015-3 anexo **F**.

AVISO: Utilize somente os acessórios fornecidos pelo fabricante. Utilizar acessórios não indicados pelo fabricante pode acarretar em resultados não confiáveis.

5. ERROS DE MEDIÇÃO

5.1. CHECK-POLE

O equipamento possui um sistema para evitar medições incorretas. Se, por qualquer motivo, a corrente não circular entre C1 e C2, será exibida no display a mensagem **CHECK-POLE**, indicando que o circuito está aberto; portanto, recomenda-se verificar as conexões.



5.2. Valores Negativos

Se o resultado no display mostrar valores negativos, pode indicar um mau contato entre P1 e P2; portanto, recomenda-se verificar novamente as conexões.



Nota: Para garantir uma conexão mais eficiente, recomenda-se utilizar uma lixa para limpar os contatos das armaduras. A falta desse procedimento pode resultar em mau contato entre as conexões.

6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DISPLAY:	3 ½ dígitos.
RESISTÊNCIA:	0 - 2000 mΩ (escala automática)
EXATIDÃO:	±0,25 + 1 Dígito - (25°C)
RESOLUÇÃO:	0,1mΩ/1mΩ
TEMPO DE RESPOSTA :	6 Segundos
PROTEÇÃO DE ENTRADA:	2V entre os terminais C1 e C2
TEMPERATURA DE OPERAÇÃO:	0°C a 50°C
TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO:	-10°C a 60°C
ALIMENTAÇÃO:	Mediante bateria recarregável interna ou pela rede elétrica (através da fonte fornecida).
CARREGADOR:	Fonte externa (12 V - 1.5 A) / 100 - 240V~ (fornecida com o equipamento)
TAMANHO:	230x190x100 mm
PESO:	1.2 Kg – Sem Acessórios 8.0 Kg – Com Acessórios
FORNECIDO COM:	01 Carregador Bivolt 01 Enrolador de cabos 01 Cabo pp 2 vias 0,75mm (3 m) 01 Cabo pp 2 vias 0,75mm (97 m) 01 Bolsa para transporte

7. TERMO DE GARANTIA

A **GAMA INSTRUMENTS** garante ao proprietário do HTM-02 contra qualquer defeito de material ou fabricação pelo período de 2 anos a partir da data de compra, realizada com revendedor autorizado de nossos produtos ou diretamente com a **GAMA INSTRUMENTS**, exceto a bateria recarregável que possui 6 meses de garantia.

A responsabilidade da **GAMA** limita-se à substituição das peças com defeito, mediante verificação de falhas em condições normais de uso pelo seu departamento técnico. Durante o período de garantia, a mão de obra e a substituição de peças com defeitos de fabricação são gratuitas.

A **GAMA** considerará a garantia anulada se o aparelho sofrer danos causados por acidentes, uso inadequado conforme o manual de instruções, violação do lacre, ou se for reparado por pessoas não autorizadas.

Todos os serviços mencionados acima serão prestados exclusivamente na fábrica da **GAMA**. O proprietário é responsável pelos custos e riscos de transporte do aparelho para a fábrica, ida e volta.

8. SERVIÇOS TÉCNICOS

Em caso de dúvidas sobre o equipamento ou avarias, entrar em contato com o serviço de atendimento ao cliente **Gama Instruments**.

GAMA INSTRUMENTS:

Rua Santa Virgínia, 316 - Tatuapé

CEP: 03084-000 - São Paulo - SP

Tel: (11) 2254-7353

E-mail: vendas@gamainstruments.com.br