

**55**  
anos

## COMERCIAL GONÇALVES EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO LTDA.

**MATRIZ E LOJA:** Rua Deocleciana, 77 – Pte. Pequena – São Paulo – SP – Brasil  
CEP 01106-030 – Telefone: (11) 3229-4044 – Fax: (11) 3227-6127  
**Site:** <http://www.comercialgoncalves.com.br>  
**E-mail:** [vendas@comercialgoncalves.com.br](mailto:vendas@comercialgoncalves.com.br)

### Terrômetro digital MTD-20KWe



- Digital e automático
- Display de 3½ dígitos
- Medição de resistência de aterramento
- Medição da resistividade do terreno (Método de Wenner)
- Resolução de 0,01  $\Omega$
- Alcance de até 20 k $\Omega$
- Medição das tensões espúrias
- Alta rejeição às correntes parasitas
- Bateria recarregável
- 2 anos de garantia

O terrômetro digital MTD-20KWe mede resistências de aterramento e resistividade do terreno pelo método de Wenner, além das tensões espúrias provocadas pelas correntes parasitas no solo.

As principais aplicações deste equipamento são a verificação da resistência de aterramento de prédios, instalações industriais, hospitalares e domiciliares, pára-raios, antenas, subestações, etc. A medição da resistividade permite avaliar a estratificação do terreno para otimizar a engenharia dos sistemas de aterramento mais complexos.

O seu elaborado sistema de filtros ativos e passivos outorga-lhe uma elevada imunidade às interferências elétricas, permitindo obter medições confiáveis em presença de altas tensões parasitas, como as que costumam achar-se em algumas áreas urbanas e na proximidade de subestações de transformação.

A corrente de medição, regulada eletronicamente, é alternada com uma frequência de 1470 Hz, o qual permite avaliar adequadamente o comportamento do aterramento tanto em relação a uma falha de frequência industrial como perante uma descarga atmosférica.

Possui um sinal acústico que informa o operador quando a corrente injetada no terreno é insuficiente para realizar a medição. Este alarme evita que, pelo fato desta situação não ser advertida, informem-se valores de resistências inválidos.

Por seu amplo intervalo de medição (desde 0,01  $\Omega$  até 20 k $\Omega$ ), este equipamento permite ensaios confiáveis em todo tipo de terreno, inclusive naqueles de resistividade muito alta.

A utilização do instrumento é muito simples, com leitura direta em um visor de 3½ dígitos de alta visibilidade, até mesmo com pleno sol.

Este terrômetro alimenta-se mediante uma bateria interna recarregável, evitando assim o custo da troca periódica de pilhas, que torna-se altamente significativo com o decorrer do tempo. O carregador é inteligente, controlado por microprocessador, e pode ser alimentado por meio da fonte fornecida, ou a partir de qualquer bateria de automóvel de 12 V.

Opcionalmente são fornecidos conjuntos de estacas auxiliares, cabos e acessórios em diversas configurações, permitindo ao usuário escolher a mais adequada conforme suas necessidades.



## COMERCIAL GONÇALVES EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO LTDA.

**MATRIZ E LOJA:** Rua Deocleciana, 77 – Pte. Pequena – São Paulo – SP – Brasil  
CEP 01106-030 – Telefone: (11) 3229-4044 – Fax: (11) 3227-6127  
**Site:** <http://www.comercialgoncalves.com.br>  
**E-mail:** [vendas@comercialgoncalves.com.br](mailto:vendas@comercialgoncalves.com.br)

O gabinete é robusto, de fácil e seguro transporte, com nível de proteção IP54. É adequado para operar em condições geográficas e ambientais adversas, com temperaturas extremas em regiões frias ou tropicais, e nas elevadas alturas das áreas de montanha, apresentando um ótimo desempenho nos trabalhos de campo.

### APLICAÇÃO

Medição de resistências de aterramento (com 3 bornes), resistividade do solo pelo método de Wenner (com 4 bornes) e tensões presentes no terreno.

### MÉTODO DE MEDIÇÃO DE RESISTÊNCIA

O terrômetro injeta no terreno uma corrente estabilizada eletronicamente, e mede com alta precisão a tensão que aparece no terreno pela circulação dessa corrente através da resistência de difusão do terramento. A leitura de R é direta, no display.

### IMUNIDADE ÀS PERTURBAÇÕES

A frequência de operação cumpre com a equação:

$$f_g = \frac{2n + 1}{2} \times f_i$$

Onde:

$f_g$  = frequência da corrente gerada pelo terrômetro

$n$  = número inteiro.

$f_i$  = frequência industrial.

O cumprimento desta equação implica que a frequência de operação não coincide com nenhuma harmônica da frequência industrial. Isso permite, mediante o emprego de filtros adequados, eliminar o efeito das correntes parasitas presentes nos terrenos estudados.

### FUNCIONAMENTO COMO VOLTÍMETRO

Na função voltímetro o equipamento opera como voltímetro convencional de C.A. permitindo verificar a presença e medir as tensões geradas pelas correntes parasitas.

### ESCALAS DE MEDIÇÃO

Resistências: 0-20  $\Omega$ ; 0-200  $\Omega$ ; 0-2.000  $\Omega$  e 0-20 k $\Omega$

Tensão: 0-200 V~

### EXATIDÃO

Medição de resistências:  $\pm 2\%$  do valor medido  $\pm 1\%$  do fundo de escala.

Medição de tensão:  $\pm 2\%$  do valor medido  $\pm 1\%$  do fundo de escala.

### RESOLUÇÃO DE LEITURA

0,01  $\Omega$  na medição de resistência.

0,1 V na medição de tensão.

### POTÊNCIA E CORRENTE DE SAÍDA

Opera com potência de saída inferior a 0,5 W e com corrente inferior a 15 mA (pico à pico).

### VERIFICAÇÃO DO ESTADO DA BATERIA

Permite comprovar o estado de carga da bateria nas condições normais de uso ALARME ACÚSTICO Adverte o operador no caso de existirem anomalias no circuito de corrente que dificultem a obtenção de um resultado confiável.

### ALIMENTAÇÃO

Mediante bateria recarregável interna.

### CARREGADOR DE BATERIA

Circuito inteligente, microprocessado, ajusta a carga de bateria aos parâmetros otimizados para garantir a máxima vida útil. Se alimenta mediante fonte externa para 90 - 240 V~ (fornecida com o equipamento) ou a partir de uma bateria de automóvel de 12 V.

### TEMPERATURA DE OPERAÇÃO

-10 °C a 50 °C

### TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO

-25 °C a 65 °C

### UMIDADE

95% UR (sem condensação)

### PESO DO EQUIPAMENTO

Aprox. 2,3 kg

### DIMENSÕES

221 x 189 x 99 mm

### ACESSÓRIOS

4 Estacas (50 cm)

1 Extrator de estacas

1 Fonte de alimentação para redes de 90 - 240 V~

1 Cabo de conexão para alimentar o carregador com uma bateria externa de 12 V (de automóvel ou similar)

1 Carretel com cabo de 40m (vermelho)

1 Carretel com cabo de 20m (azul)

1 Carretel com cabo de 20m (verde)

1 Cabo curto de 5m (preto)

1 Cabo curto de 5m (verde) para conexão à tomada de terra a medir

1 Marreta

1 Trena

1 Bolsa para transporte dos acessórios

1 Manual de uso