



Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

# MANUAL DE INSTRUÇÕES



**MEDIDOR DE ESPESSURA DE CAMADAS  
EM BASES FERROSAS E NÃO-FERROSAS  
MODELO ME-240**

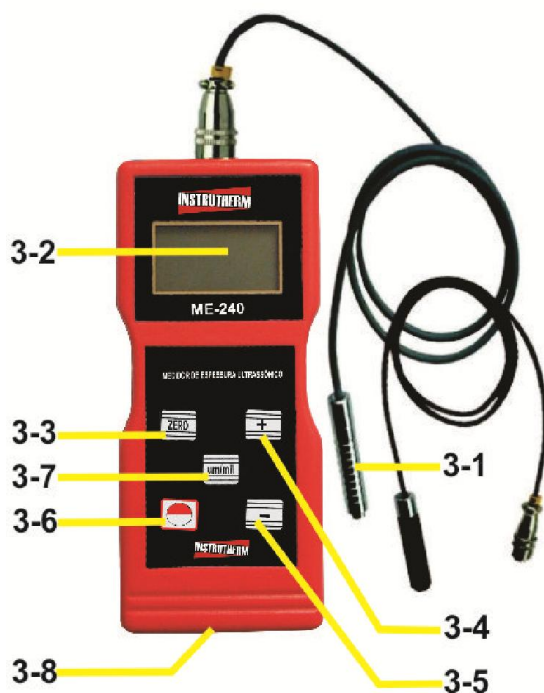
## **1. Características**

- Este instrumento foi projetado de acordo com os padrões estabelecidos pelas normas ISO-2178 e ISO-2361. É o instrumento ideal para uso em laboratórios e em campo, em condições severas.
- A sonda tipo Fe mede a espessura de camadas não-magnéticas (tinta, plástico, papel, porcelana, esmalte, cobre, zinco, alumínio, cromo, etc) em materiais ferrosos (ferro, etc). É freqüentemente utilizada para medir a espessura de camadas galvanizadas, de laca, esmalte de porcelana, fosfureto, placas de cobre, alumínio, ligas metálicas, etc.
- A sonda tipo NFe mede a espessura de camadas não-magnéticas em metais não-ferrosos (verniz, tinta, esmalte, plástico, pó, material com tratamento anódico, etc, aplicados em alumínio, latão, aço inoxidável não-magnético, etc).
- Ampla escala de medição, alta resolução e display de cristal líquido, que garantem precisão e eliminam erros de leitura.

## **2. Especificações**

- Display de cristal líquido (LCD) de quatro dígitos de 10mm
- Escala: 0 ~ 1000  $\mu\text{m}$  / 0 ~ 1mm (mil)
- Resolução: 0,1  $\mu\text{m}$  acima de 100  $\mu\text{m}$ : 1  $\mu\text{m}$
- Precisão:  $\pm 1$  a 3% $n$  ou 2,5  $\mu\text{m}$  (o que for maior)
- Alimentação: 4 pilhas de 1,5V AA – Comuns ou Alcalinas
- Temperatura máxima suportada pelo sensor: 50°C
- Temperatura de operação: 0 a 50°C
- Umidade: < 80% RH
- Dimensões / peso: 161 x 69 x 32 mm / 260g (incluindo pilhas)
- Desligamento Automático

### 3. Descrição do Painel Frontal



- 3-1. Sensor de espessura
- 3-2. Display de cristal líquido
- 3-3. Botão ZERO
- 3-4. Botão PLUS
- 3-5. Botão MINUS
- 3-6. Botão POWER
- 3-7. Botão de conversão  $\mu\text{m}$  / mil
- 3-8. Compartimento de pilhas

#### **4. Procedimento de Medição**

4.1. Conecte a sonda tipo F ou NF, de acordo com o material a ser medido.

4.2. Pressione o botão POWER (3-6) para ligar o instrumento. O display deve exibir "0". O instrumento reconhece automaticamente a sonda conectada, e o indicador F ou NF será exibido. O instrumento se calibra automaticamente quando é ligado. Certifique-se de que a sonda está longe do substrato e de qualquer metal ao ligar o instrumento.

4.3. Selecione a unidade de medição pelo botão de conversão  $\mu\text{m}$  / mil

4.4. Coloque a sonda sobre a camada a ser medida. O valor da espessura da camada será exibido no display. Pode-se corrigir a leitura pressionando o botão PLUS (3-4) ou o botão MINUS (3-5) enquanto a sonda estiver longe do substrato ou do material sob medição.

4.5. Para efetuar a próxima medição, simplesmente levante a sonda a mais de um centímetro de altura e repita os passos 4.3 e 4.4.

4.6. Caso o valor de medição esteja obviamente errado, efetue a calibração do instrumento. Para tanto, consulte a seção 5.

4.7. Pressione o botão POWER (3-6) para desligar o instrumento. O instrumento desligará automaticamente após 2 minutos de inatividade.

#### **5. Calibração**


5.1. Ajuste de ZERO

- Coloque a sonda no substrato ou em uma superfície estável sem camadas.
- Pressione o botão ZERO (3-3). O display deve exibir "0". Não pressione o botão ZERO se a sonda não estiver sobre o substrato ou sobre a superfície estável.

5.2. Escolha uma lâmina de calibração adequada de acordo com a escala e coloque-a sobre o substrato ou superfície estável sem camadas.

5.3. Coloque a sonda suavemente sobre a lâmina e logo em seguida retire-a. O valor medido será exibido no display, e pode ser ajustado pressionando-se o botão PLUS (3-4) ou MINUS (3-5) enquanto a sonda está longe do substrato ou da superfície sob medição. Repita este procedimento até que o valor exibido seja igual ao da lâmina.

## **6. Substituição das Pilhas**

Quando o símbolo  for exibido no display, as pilhas devem ser substituídas. Desligue o instrumento, abra o compartimento de pilhas, retire as pilhas fracas, instale quatro novas pilhas de 1,5V AA e feche o compartimento. Caso não pretenda utilizar o instrumento por um longo período de tempo, retire as pilhas.

## **7. Considerações e Precauções**

Ao receber o instrumento o usuário deverá efetuar todos os testes que julgar necessário dentro do período de 3 dias; Sendo que após este período consideraremos como aceito pelo usuário e está em perfeito funcionamento.

**Obs: A sonda é considerada parte mecânica do produto; Caso apresente problemas após o período de 3 dias de testes, efetuados na ocasião do recebimento do produto será considerado mau uso.**

### **7.1 Condições de transporte**

É altamente recomendado o uso do estojo de transporte original para transportar o equipamento em segurança.

### **7.2 Sensor / Sonda**

O manuseio do sensor exige atenção especial do usuário. Evite dobrar, tracionar o cabo. Sob advertência de que todo e qualquer defeito detectado neste sensor será considerado mau uso e este reparo ou substituição será devidamente orçado (dentro ou fora do período de garantia).

## ***8. Lista de Acessórios***

### **Acessórios fornecidos**

- Estojo de Transporte
- 1 Sonda tipo Fe
- 1 Substrato (ALUMINIO)
- sonda tipo Fé
- 1 Substrato (ferro)
- 1 Conjunto de Laminas (de PVC)
- Manual de instruções

### **Acessórios Opcionais (Vendido separadamente)**

- Certificado de calibração

## **Termos de Garantia**

O instrumento assim como todos os acessórios que o acompanham, foram cuidadosamente ajustados e inspecionados individualmente pelo nosso controle de qualidade, para maior segurança e garantia do seu perfeito funcionamento.

Este aparelho é garantido contra possíveis defeitos de fabricação ou danos, que se verificar por uso correto do equipamento, no período de 06 meses a partir da data da compra.

*A garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios como pontas de prova, bolsa de transporte, sensores, etc.*

### **Excluem-se de garantia os seguintes casos:**

- a) Uso incorreto, contrariando as instruções;
- b) Violação do aparelho por técnicos não autorizados;
- c) Queda e exposição a ambientes inadequados.

### **Observações:**

- Ao enviar o equipamento para assistência técnica e o mesmo possuir certificado de calibração, deve ser encaminhada uma carta junto com o equipamento, autorizando a abertura do mesmo pela assistência técnica da Instrutherm.
- Caso a empresa possua Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma nota fiscal de simples remessa do equipamento para fins de trânsito.
- No caso de pessoa física ou jurídica possuindo isenção de Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma carta discriminando sua isenção e informando que os equipamentos foram encaminhados a fins exclusivos de manutenção ou emissão de certificado de calibração.
- Recomendamos que as pilhas sejam retiradas do instrumento após o uso. Não utilize pilhas novas juntamente com pilhas usadas. Não utilize pilhas recarregáveis.
- Ao solicitar qualquer informação técnica sobre este equipamento, tenha sempre em mãos o n.º da nota fiscal de venda da Instrutherm, código de barras e n.º de série do equipamento.
- Todas as despesas de frete (dentro ou fora do período de garantia) e riscos correm por conta do comprador

***Obs: O manual pode sofrer alterações sem prévio aviso.***



Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

VENDAS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda.

Rua Jorge de Freitas, 264 – Freguesia do Ó

São Paulo – SP – CEP: 02911-030

Fone: (11) 2144-2800 – Fax: (11) 2144-2800

E-mail: [instrutherm@instrutherm.com.br](mailto:instrutherm@instrutherm.com.br)

Site: [www.instrutherm.com.br](http://www.instrutherm.com.br)

SAC: [sac@instrutherm.com.br](mailto:sac@instrutherm.com.br)

17/03/2015