

# **INSTRUTHERM**<sup>®</sup>

Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

## **MANUAL DE INSTRUÇÕES**



## **REFRATÔMETRO DIGITAL DE BANCADA MOD. RTD-95**

# Índice

1. Introdução.....	1
2. Dicas de Segurança.....	1
3. Descrição Geral.....	2
4. Especificações Técnicas.....	2
5. Descrição das Teclas.....	2
6. Compensação automática de temperatura (ATC).....	3
7. Calibração Zero.....	3
8. Instruções de uso.....	3
8.1. Ligar e desligar.....	3
8.2. Medição.....	4
8.3. Seleção de escala.....	4
8.4. Seleção de temperatura.....	4
8.5. Configurações de fábrica.....	4
8.6. Status.....	5
8.7. Substituição das pilhas.....	5
8.8. Solução de problemas.....	5
9. Lista de acessórios.....	6

## **1. Introdução**

Índice de refração e dispersão relativa pertencem à uma das importantes constantes ópticas para substâncias, as quais podem ser utilizadas para determinar pureza, concentração, dispersão etc. O instrumento é capaz de determinar a porcentagem de açúcar contida em soluções de sacarose (0 a 95%) e o índice de refração (1.333 a 1.540). Portanto, esse instrumento é uma ferramenta indispensável e pode ser amplamente utilizado nas indústrias petroquímica, alimentícia, farmacêutica, química, usinas de açúcar e fábricas de tintas, bem como em instituições de ensino e institutos de pesquisa.

## **2. Dicas de segurança**

- Não exponha o instrumento a baixas ou altas temperaturas ou à luz do sol por um longo período de tempo, para evitar danos ao display LCD.
- Como o refratômetro é um instrumento de precisão, não aplique choques violentos.
- Para evitar danos ou mau funcionamento, não desmonte o instrumento ou altere os componentes ou o circuito interno.
- A calibração deve ser feita rigorosamente de acordo com as instruções.
- Certifique-se de limpar a superfície do prisma antes e depois de cada medição.
- Para evitar que a precisão seja afetada por evaporação, certifique-se de efetuar a medição imediatamente após depositar a solução no prisma.
- O instrumento pode apresentar resultados errôneos caso a medição for efetuada sob baixa tensão.
- Não utilize o instrumento em ambientes úmidos ou corrosivos.
- Proteja o compartimento de pilha contra derramamento de líquidos.
- Não use o instrumento sob luz forte (luz solar, de lâmpadas, etc).
- Ao armazenar o instrumento por longos períodos de tempo, é recomendável remover as baterias.

### 3. Descrição geral

- Compensação automática de temperatura
- Desligamento automático
- Conversão entre °C / °F
- Indicação de pilha fraca (baixa tensão)
- Medição em Brix e Índice de refração

### 4. Especificações técnicas

- Escala de Brix: 0 ~ 95% Brix
- Resolução: 0,1
- Precisão: ± 0,5
- Escala Index Refrativo: 1.3300 ~ 1.5400
- Resolução: 0.0001
- Precisão: ± 0.0005
- Faixa de medição de temperatura: 0 °C ~ 40 °C (32 °F ~ 104 °F)
- Precisão da temperatura de medição: ± 0,5 °C (1 °F)
- Compensação automática de temperatura: 5 °C ~ 40 °C (41 °F ~ 104 °F)
- Volume mínimo da amostra: 0,3 ml
- Tempo de resposta: ≤3 segundos
- Fonte de alimentação: 2 pilhas 1,5V “AAA”
- Duração da bateria: ≥5000 leituras
- Dimensão: 145 × 67 × 38mm (L x W x H)
- Peso: 185g

### 5. Descrição das teclas



Ligar/Desligar

- 1 – Liga o medidor
- 2 – Desliga o medidor após pressioná-lo por 3 segundos



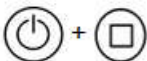
ZERO

- 1 – Calibração Zero
- 2 – Pressione por 2 segundos para alterar entre °C e °F



Ler

- 1 – Pressione para ler após a aplicação das amostras
- 2 – Pressione por 2 segundos para alterar entre os itens medidos



Ligar/Desligar Ler

Pressione-os juntos para retornar à configuração de fábrica

## **6. Compensação automática de temperatura (ATC)**

O índice de refração depende da temperatura. O refratômetro é compensado pela temperatura para soluções aquosas de sacarose (à base de água) e pode compensar automaticamente as diferenças de temperatura na faixa de 0 °C ~ 40 °C (32 °F ~ 104 °F).

## **7. Calibração Zero**

O refratômetro deve ser definido como zero antes do uso inicial e, posteriormente, periodicamente. A temperatura para o líquido de calibração e o instrumento deve estar próximo de 20 °C (68 °F).

1. Inspeccione a superfície de medição para garantir que esteja limpa e seca.

2. Coloque algumas gotas de líquidos de calibração na janela do prisma.

3. Pressione o botão “Ler” para testar. Se o resultado mostrar 0,0% para Brix, 1.3333 para RI ou 1.0000 para gravidade específica, poderá prosseguir com a medição de líquidos de amostra. Se os resultados da medição mostrarem o contrário, execute a calibração pressionando o botão “ZERO” por 5 segundos.

4. Após o processo de calibração, a tela retornará ao modo de temperatura. O resultado da calibração será salvo e será o novo ponto zero depois que o dispositivo for desligado e novamente ligado.

## **8. Instruções de uso**

### **8.1 Ligar e desligar**

Pressione o botão “ligar/Desligar” para ligar aparelho. A temperatura em °C será exibida quando o instrumento for ligado. Para desligar o aparelho, pressione “ligar/Desligar” por mais de 3 segundos, em seguida o equipamento será desligado

## **8.2 Medição**

1. Verifique se a superfície do prisma está limpa e seca
2. Coloque algumas gotas da amostra no prisma
3. Pressione o botão “Ler”, os resultados do teste serão mostrados na tela. Os resultados serão armazenados no dispositivo por até 60 segundos. Pressione o botão “ligar/Desligar” para verificar novamente as medições anteriores.
4. Limpe bem o banho de amostra após cada medição.

## **8.3 Seleção de escala**

1. Mantenha o botão “Ler” pressionado por 2 segundos, a escala mudará para o próximo tipo de medição. Repita até que a escala seja exibida na tela.
2. O refratômetro salva a última escala selecionada.

## **8.4 Seleção de temperatura**

1. Mantenha pressionado o botão “ZERO” por 2 segundos, a unidade de temperatura mudará entre Celsius (°C) e Fahrenheit (°F)
2. O refratômetro salva a última unidade de temperatura selecionada.


## **8.5 Configurações de fábrica**

1. Pressione simultaneamente os botões “ligar/Desligar” e “Ler”, a opção de retornar às configurações de fábrica será exibida na tela.
2. Pressione o botão “ZERO” para confirmar a redefinição ou o botão “Ler” para cancelar.

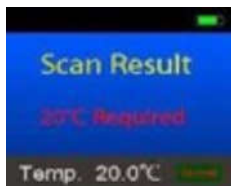
## 8.6 Status

1. Pressione o botão “ligar/Desligar” para ligar o dispositivo.
2. O dispositivo entra no modo de economia de energia depois de aguardar por mais de 60 segundos. Pressione o botão “ligar/Desligar” para ativar o dispositivo.
3. Após 90 segundos sem operação, o equipamento será desligado automaticamente.

## 8.7 Substituição das pilhas

Caso a pilha esteja fraca, será exibido o símbolo “” no canto superior direito do display. Deve-se substituir as pilhas. Para tanto, abra o compartimento na parte inferior do instrumento, instale pilhas novas de 1,5V do mesmo tipo e feche o compartimento novamente.

## 8.8 Solução de problemas



### Fora da faixa de calibração (zero set)

Ação: Verifique se você está usando a solução de calibração correta. Verifique se há quantidade suficiente de líquido de calibração para cobrir a superfície do prisma.



Excedida a medida especificada de alcance



Abaixo da faixa de medição especificada



Sem líquido no prisma ou quantidade insuficiente

Temperatura acima da faixa

Temperatura abaixo da faixa

Indicação de bateria fraca

## 9. Lista de acessórios

### Acessórios fornecidos

- Estojo para transporte
- Chave de fenda
- 2 pilhas de 1,5V “AAA”
- Pano para limpeza
- Conta gotas



## ***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.***

***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)

12/09/19