

# HIKARI

TERMÔMETRO INFRAVERMELHO

HT-455



MANUAL DE INSTRUÇÕES

## ÍNDICE

VISÃO GERAL .....	02
ITENS INCLUSOS .....	02
REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA .....	03
ESTRUTURA DO INSTRUMENTO .....	04
CARACTERÍSTICAS .....	04
ESPECIFICAÇÕES GERAIS.....	05
DESCRIÇÃO DAS TELAS.....	05
OPERAÇÃO.....	06
a. Executando uma medição .....	06
b. Ajuste de emissividade.....	06
NOTAS.....	06
a. Como o instrumento funciona.....	06
b. Campo de visão.....	07
c. Distância e área de medição .....	07
d. Localizando o melhor ponto de medição.....	07
e. Emissividade.....	07
f. Valores de emissividade.....	08
g. Recomendações.....	08
ESPECIFICAÇÕES DE PRECISÃO .....	08
MANUTENÇÃO .....	09
a. Serviço Geral.....	09
b.Troca de Bateria.....	09
GARANTIA DO PRODUTO .....	10

## VISÃO GERAL

Este manual de instruções cobre informações de segurança e cautelas. Por favor, leia as informações relevantes cuidadosamente e observe todas as **Advertências e Notas** rigorosamente.

O termômetro digital infravermelho **Modelo HT-455** (daqui para frente referido como instrumento) é capaz de realizar leituras de temperatura à distância, podendo ser medida apenas com o clique de um botão. Encontre o alvo com facilidade utilizando a mira laser.

Fácil manuseio com a posição ergonômica do display e botões.

Este instrumento pode ser usado para medir a temperatura da superfície de objetos onde a medição convencional (por contato) não é possível (como um objeto em movimento, uma superfície com corrente elétrica ou objetos que não podem ser tocados).

## ITENS INCLUSOS

Observe abaixo os itens inclusos na embalagem:

Item	Descrição	Qtd
1	Bateria 9V	1 peça
2	Manual de Instruções	1 peça
3	Termômetro Infravermelho HT-455	1 peça

No caso de falta de algum componente ou que esteja danificado, entre em contato imediatamente com o revendedor.

## REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA



### Advertência

**Para evitar possíveis ferimentos e evitar possíveis danos ao instrumento, siga as seguintes regras:**

- Antes de usar, inspecione o instrumento. Não utilize caso ele esteja danificado ou com o gabinete (ou parte dele) removido. Atente-se às rachaduras e a perda de plástico.
- Não armazene o instrumento em ambientes de alta temperatura, umidade, explosivo, inflamável ou com fortes campos magnéticos. O desempenho do instrumento pode ser comprometido se estiver molhado.
- Nunca aponte o raio laser na direção dos olhos de pessoas ou animais ou na direção de gases ou líquidos inflamáveis ou explosivos.
- Troque a bateria assim que o indicador de bateria aparecer. Com uma bateria fraca, o instrumento pode produzir leituras falsas.
- Para efetuar reparos no equipamento, mantenha-o desligado e utilize somente componentes idênticos ou equivalentes aos especificados.

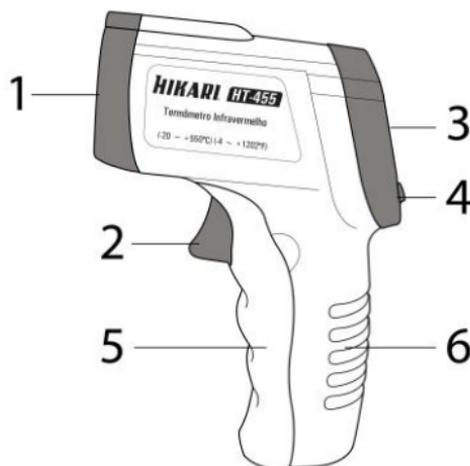
### Para evitar danos ao instrumento:

- O circuito interno nunca deve ser alterado.
- Limpe-o somente com pano macio e detergente neutro. Nenhum outro abrasivo ou solvente deve ser utilizado.
- Não utilize em ambientes com fortes campos eletromagnéticos, pois pode comprometer a medição.
- Sempre retire a bateria quando não utilizado por período prolongado. Verifique frequentemente o compartimento da bateria, pois o vazamento do líquido da bateria poderá danificar o equipamento.

### Indicação de Laser Classe II



## ESTRUTURA DO INSTRUMENTO



1. Mira laser infravermelho
2. Gatilho para medição
3. Visor digital
4. Teclas de Comando
5. Compartimento de Bateria
6. Empunhadura anatômica

## CARACTERÍSTICAS

- ✓ Display LCD com iluminação.
- ✓ Resolução do display 0,1°C (0,1°F).
- ✓ Mira laser.
- ✓ Emissividade Ajustável de 0,10 a 1,0.
- ✓ Temperatura em °C ou °F.
- ✓ Congelamento automático de medida (HOLD).
- ✓ Função MÁX.
- ✓ Função MÍN.
- ✓ Função AVG.
- ✓ Desligamento Automático.
- ✓ Campo de visão 12:1.
- ✓ Alta Precisão.
- ✓ Rápido tempo de resposta.

## ESPECIFICAÇÕES GERAIS

- Faixa de temperatura: -20 °C a 550°C / -4°F a 1022°F
- Distância: Área de medição = 12:1
- Tempo de resposta: Menor que 0,5s
- Emissividade: Ajustável de 0,1 a 1,0
- Resposta Espectral: 8~14µm
- Campo de visão: D:S = 12:1 (A abertura da área de medição indica 90% de energia cercada).
- Raio Laser: Saída<1mV, comprimento de onda 630~670nm, laser de classe II.
- Desligamento automático: Aproximadamente 60 segundos.
- Temperatura de Operação: 10°C a 30°C / 50°F a 86°F
- Temperatura de Armazenamento: -10°C a 40°C / 14°F a 104°F
- Umidade Relativa: Operação ≤90%
- Alimentação: Bateria 9V.
- Dimensões: 160 x 97 x 43mm
- Peso: 125g.

## DESCRIÇÃO DAS TECLAS

1. **UP:** Pressione a tecla "EMIT" para selecionar o ajuste de emissividade; pressione a tecla "UP" para o ajuste para cima; mantenha pressionada a tecla de medição e pressione "UP" para ligar e desligar a iluminação de fundo.
2. **DOWN:** Pressione a tecla "EMIT" para selecionar o ajuste de emissividade; pressione a tecla "DOWN" para ajuste para baixo; mantenha pressionada a tecla de medição e pressione "DOWN" para ligar e desligar o laser infravermelho. A tecla **DOWN** também seleciona a unidade de medição °C ou °F.
3. **SELECT:** Pressione a tecla "SELECT" para entrar no modo valor máximo (MAX), valor médio (AVG), valor mínimo (MIN), a diferença entre o valor máximo e o valor mínimo (DIF), data hold (HOLD), alarme de baixa temperatura (ajuste LAL), alarme de temperatura alta (HAL), deslocamento de origem (offset) e ajuste de emissividade (E).



4. **EMIT:** Pressione a tecla "EMIT" para selecionar a definição de emissividade.

## **OPERAÇÃO**

### **a. EXECUTANDO UMA MEDIÇÃO**

- Pressione e mantenha pressionado o gatilho para ligar o instrumento.
- Aponte o raio laser para a área a ser medida.
- O instrumento irá efetuar a medição e a indicação " ••) " será exibida no display. Após soltar o gatilho o valor de leitura ficará na tela e indicação "HOLD" será exibida no display.
- O instrumento automaticamente compensa o desvio de temperatura a partir da temperatura ambiente.
- O instrumento poderá demorar alguns minutos para se ajustar à temperatura ambiente.
- Desligamento Automático: Após aprox. 60 segundos.

### **b. AJUSTE DE EMISSIVIDADE**

- Com o auxílio da tabela de valores (Pág. 7) determine a emissividade do material a ser medido.
- Pressione a tecla **EMIT** e utilize as teclas **UP** e **DOWN** para selecionar o valor de emissividade desejado.
- Para confirmar basta pressionar novamente a tecla **EMIT**.

## **NOTAS**

### **a. Como o instrumento funciona**

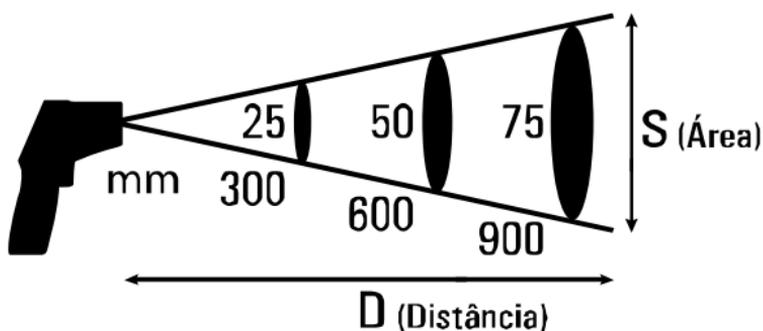
Termômetros infravermelhos medem a temperatura da superfície de um objeto. A unidade ótica detecta a energia emitida, refletida e transmitida, que é coletada e focada em um detector. A unidade eletrônica traduz a informação em uma leitura de temperatura que é mostrada no display. Em unidades com laser, o laser é usado apenas como mira.

## b. Campo de visão

Assegure-se que o alvo é maior que a área de medição. Quanto menor o alvo, mais próximo o instrumento deve estar deste. Quando a precisão é crítica, tenha certeza que o alvo é ao menos duas vezes maior que a área de medição.

## c. c. Distância e área de medição

Conforme a distância (D) do objeto aumenta, a área de medição (S) do instrumento se torna maior.



## d. Localizando o melhor ponto de medição

Para encontrar o melhor ponto de medição, aponte o termômetro fora da área de interesse e em seguida procure com um movimento de sobe e desce até encontrar o melhor ponto.

## e. Emissividade

Emissividade é um termo usado para descrever a característica de emissão de energia dos materiais.

A maioria (90% das aplicações típicas) dos materiais orgânicos e superfícies pintadas ou oxidadas têm emissividade de 0.95 (padrão de fábrica).

#### f. Valores de emissividade

Material	Emissividade	Material	Emissividade
Asfalto	0.90 a 0.98	Roupa (preta)	0.98
Concreto	0.94	Pele humana	0.98
Cimento	0.96	Couro	0.75 a 0.80
Areia	0.90	Carvão vegetal (em pó)	0.96
Terra	0.92 a 0.96	Laca	0.80 a 0.95
Água	0.92 a 0.96	Laca (fosca)	0.97
Gelo	0.96 a 0.98	Borracha (preta)	0.94
Neve	0.83	Plástico	0.85 a 0.95
Vidro	0.90 a 0.95	Madeira	0.90
Cerâmica	0.90	Papel	0.70 a 0.94
Mármore	0.94	Óxidos de crômio	0.81
Gesso	0.80 a 0.90	Óxidos de cobre	0.78
Argamassa	0.89 a 0.91	Óxidos de ferro	0.78 a 0.82
Tijolo	0.93 a 0.96	Têxteis	0.90

#### g. Recomendações

Leituras imprecisas serão obtidas ao medir superfícies brilhantes ou de metais polidos. Para compensar, cubra a superfície a ser medida com uma fita ou pintura preta fosca. Aguarde até que a fita alcance a mesma temperatura do material coberto. Meça a temperatura da fita ou superfície pintada.

A unidade não pode medir através de superfícies transparentes como vidro. A medição irá capturar a temperatura do vidro ao invés de atravessá-lo.

Vapor, poeira, fumaça, etc., podem impedir uma medição precisa por obstruírem a unidade ótica.

### ESPECIFICAÇÕES DE PRECISÃO

Precisão: garantido por 1 ano.

Temperatura de operação:  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ . Umidade relativa:  $< 80\%$ .

Faixa	Precisão	Resolução
-20 a $550^{\circ}\text{C}$	$\pm 2\%$ da leitura ou $\pm 2^{\circ}\text{C}$	$0,1^{\circ}\text{C} / 0,1^{\circ}\text{F}$

## MANUTENÇÃO

### Advertência

**Não tente reparar ou efetuar qualquer serviço em seu instrumento, a menos que esteja qualificado para tal tarefa e tenha em mente informações sobre calibração, testes de desempenho e manutenção.**

### A. Serviço Geral

- Periodicamente limpe o gabinete com pano macio umedecido em detergente neutro. Não utilize produtos abrasivos ou solventes.
- Para limpar a lente e remover a sujeira, utilize uma escovinha e bomba de ar que é utilizado para limpeza de câmeras fotográficas.
- Caso a lente apresente algum tipo de sujeira que não consiga ser removida pelo método acima, utilize um 'cotonete' levemente umedecido com água. Não use, em hipótese alguma, álcool ou solventes para limpar a lente, pois irá danificá-la irremediavelmente.
- Retire a bateria quando não for utilizar o instrumento por muito tempo.
- Armazene e utilize o instrumento à temperatura ambiente em local limpo e seco, fora do alcance de explosivos, inflamáveis e fortes campos magnéticos.

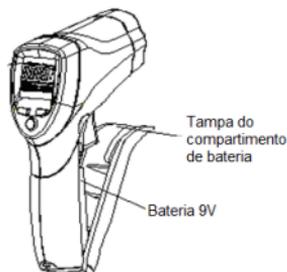
### B. Troca de Bateria

#### Advertência

**Para evitar falsas leituras, troque a bateria assim que o  indicador de bateria fraca aparecer:**

#### **Para trocar a bateria:**

1. Desligue o instrumento.
2. Abra a tampa do compartimento da bateria.
3. Remova a bateria do compartimento.
4. Coloque uma bateria nova de 9V.
5. Feche a tampa.



## **GARANTIA DO PRODUTO**

- 1.** O prazo de garantia deste produto é de 12 meses.
- 2.** O período de garantia é contado a partir da data da emissão da nota fiscal de venda da Unicoba ou do seu revendedor. Dentro do período de garantia, o produto com defeito deve ser encaminhado à rede de assistência técnica autorizada da Unicoba para avaliação técnica.
- 3.** Antes de usar ou ligar este produto, leia e siga as instruções contidas neste manual. Em caso de dúvidas, entre em contato com o suporte técnico da Hikari pelo telefone (11)5070-1717 ou através do e-mail [suporte@unicoba.net](mailto:suporte@unicoba.net).
- 4.** Este produto é garantido contra defeitos de fabricação dentro de condições normais de uso, conservação e manutenção.
- 5.** Ao encaminhar qualquer produto à Unicoba ou rede autorizada, o cliente deverá apresentar a nota fiscal de compra com a devida identificação do número de série do produto.
- 6.** As despesas de frete e seguro de envio e retorno são de responsabilidade do cliente ou empresa contratante.
- 7.** Situações não cobertas por esta Garantia:
  - a)** Desgaste no acabamento, partes e/ou peças danificadas por uso intenso ou exposição a condições adversas e não previstas (intempérie, umidade, maresia, frio e calor intensos);
  - b)** Danos causados durante o transporte ou montagem e desmontagem de produto não realizados/executados pela empresa;
  - c)** Mau uso, esforços indevidos ou uso diferente daquele proposto pela empresa para cada produto. Defeitos ou desgastes causados por uso institucional para os produtos que não forem explicitamente indicados para esse fim;
  - d)** Problemas causados por montagem em desacordo com o manual de instruções, relacionados a adaptações ou alterações realizadas no produto;
  - e)** Problemas relacionados a condições inadequadas do local onde o produto foi instalado, presença de umidade excessiva, paredes pouco resistentes, etc.;
  - f)** Maus tratos, descuido, limpeza ou manutenção em desacordo com as instruções deste manual;
  - g)** Danos causados por acidentes, quedas e/ou sinistros.

# HIKARI

Importado por:  
Unicoba Importação e Exportação Ltda.  
CNPJ 43.823.525/0002-10  
Tel (11) 5070-1700 Fax (11) 5070-1724  
suporte@unicoba.net  
www.hikariferramentas.com.br

Fotos meramente ilustrativas. Especificações sujeitas a alterações sem aviso prévio.