

HIKARI

TERMÔMETRO
INFRAVERMELHO

HT-750



MANUAL DE INSTRUÇÕES

ÍNDICE

VISÃO GERAL	01
ITENS INCLUSOS	01
REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA.....	02
SÍMBOLOS ELÉTRICOS INTERNACIONAIS.....	02
ESTRUTURA DO INSTRUMENTO.....	03
SÍMBOLOS DO DISPLAY	04
ESPECIFICAÇÕES GERAIS.....	05
OPERAÇÃO DAS MEDIDAS	06
A. Como o instrumento funciona	06
B. Executando uma Medição.....	06
C. Selecionando °C ou °F	07
D. Campo de Visão	07
E. Localizando o melhor ponto de medição	07
F. Distância e área de medição.....	07
G. Ajuste de Emissividade (EMS).....	08
OPERAÇÃO DO ALARME.....	09
OPERAÇÃO DA FUNÇÃO OFFSET.....	09
OPERAÇÃO DO SINAL SONORO.....	09
OPERAÇÃO DA ILUMINAÇÃO DO DISPLAY.....	10
TRAVA DE MEDIÇÃO	10
HABILITANDO E DESABILITANDO O LASER.....	10
OPERAÇÃO DAS FUNÇÕES MÁX/MÉDIO/MÍN E DIFERENÇA DE TEMP	10
ESPECIFICAÇÕES DE PRECISÃO.....	11
CONSIDERAÇÕES	11
MANUTENÇÃO	12
A. Serviço Geral	12
B. Troca de Bateria.....	12
TABELA DE TAXA DE EMISSIVIDADE.....	13
GARANTIA DO PRODUTO	14

VISÃO GERAL

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

ADVERTÊNCIA

Para evitar choques elétricos e ferimentos pessoais, leia as Regras para Operação Segura cuidadosamente antes de usar o instrumento.

O **Termômetro Infravermelho Modelo HT-750** destaca-se por realizar medições de temperatura **sem contato**, garantindo praticidade e segurança em diversas aplicações. Sua mira **circular** facilita a visualização da área de medição, proporcionando maior precisão no apontamento.

O **Termômetro Infravermelho HT-750** é projetado para medições de temperatura em superfícies nas quais o contato direto é impraticável ou inseguro, como em equipamentos aquecidos, componentes em movimento ou áreas de difícil acesso.

ITENS INCLUSOS

Observe abaixo os itens inclusos:

Item	Descrição	Qtd.
1	Instrumento	1 peça
2	Manual de Instruções	1 peça
3	Bateria 9V	1 peça

Caso identifique avaria ou ausência de algum componente, entre em contato imediatamente com o revendedor autorizado.

REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA

ADVERTÊNCIA

Para evitar possíveis ferimentos pessoais, danos ao instrumento ou ao equipamento em teste, siga as seguintes regras

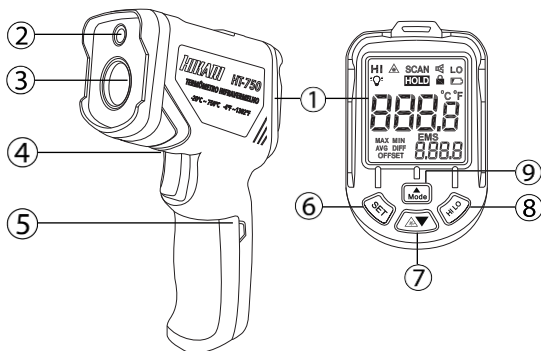
- Não aponte o laser aos olhos humanos e animais ou à uma superfície refletora.
- Este termômetro não é destinado para medidas de temperatura corporal.
- Antes de usar o instrumento, inspecione o gabinete. Não utilize o instrumento se estiver danificado ou o gabinete (ou parte deste) estiver removido. Observe se há rachaduras ou perda de plástico.
- Não utilize ou armazene o instrumento em ambientes de alta temperatura, umidade, explosivo, inflamável ou com fortes campos magnéticos. O desempenho do instrumento pode ser comprometido após ser molhado.
- Não use o instrumento perto de gás explosivo, vapor ou poeira.
- Troque a bateria assim que o indicador de bateria aparecer. Com uma bateria fraca, o instrumento pode produzir leituras falsas e resultar em ferimentos pessoais.
- Um pano macio e detergente neutro deve ser usado para limpar a superfície do instrumento. Para evitar que a superfície do instrumento sofra corrosão, danos ou acidentes, nenhum produto abrasivo ou solvente deve ser usado.
- Verifique a bateria constantemente, pois ela pode vazar quando não utilizado por um longo período. Troque a bateria assim que o vazamento aparecer. O líquido da bateria danificará o instrumento.





SÍMBOLOS ELÉTRICOS INTERNACIONAIS

	AC (Corrente Alternada).		Bateria fraca.		Dupla Isolação.
	DC (Corrente Contínua).		Teste de Continuidade.		Advertência. Refira-se ao Manual de Instruções.
	AC ou DC.		Teste Diodo.		Fusível.
	Aterramento.		Teste de Capacitância.		Conformidade com as Normas da União Européia.

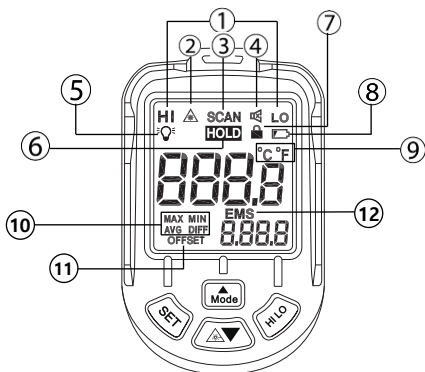
*OS DADOS DESTA TABELA SÃO UTILIZADOS APENAS COMO REFERÊNCIA PARA O PRODUTO.

ESTRUTURA DO INSTRUMENTO




1. Display LCD;
2. Mira de laser circular;
3. Sensor Infravermelho (IR);
4. Gatilho: Pressione uma vez para ligar o instrumento, pressione e segure para realizar a leitura da temperatura;
5. Compartimento de bateria;
6. Botão **SET** : Pressione para selecionar o ajuste de alarme de temperatura alta (**HI**), alarme de temperatura baixa (**LO**), emissividade (EMS), deslocamento de zero (**offset**), as unidades de medidas °C ou °F (**UNIT**), sinal sonoro , iluminação do display  e a trava para medição instantânea .
7. Botão  : Pressione para habilitar ou desabilitar o laser.
8. Botão **HI/LO** : Selecione os tipos de alarme: (HI) alarme de temperatura alta, (LO) alarme de temperatura baixa.
9. Botão **Mode** : Pressione para selecionar o valor máximo (**Max**), o valor mínimo (**Min**), o valor médio (**AVG**) e a diferença do valor máximo e o mínimo (**DIFF**);

SÍMBOLO DO DISPLAY



1. Alarme de temperatura baixa (LO) e alarme de temperatura alta (HI);
2. Indicação de mira a laser habilitado;
3. Realizando a medida;
4. Indicação de sinal sonora;
5. Indicação de iluminação no display habilitada;
6. Data HOLD;
7. Trava de medida;
8. Indicação de bateria fraca;
9. Celsius/ Fahrenheit;
10. Função: Max (valor máximo), Min (valor mínimo), AVG (valor médio) e DIFF (diferença entre valor máximo e mínimo);
11. Função: offset (ajuste de deslocamento do zero);
12. Função: EMS (Emissividade).

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

- Display LCD;
- Contagem Máxima do Display: 4 dígitos colorido;
- Iluminação no Display;
- Auto Power Off: Aprox. 15 segundos;
- Indicação de Bateria Fraca:  é mostrado no display;
- Medidas de Temperatura em °C ou °F;
- Tempo de Resposta: <300ms
- Campo de Visão: Distância de Medição D:S = 12:1;
- Taxa de Emissividade ajustável: 0.10 até 1.00;
- Resposta Espectral: 8 ~ 14µm;
- Alarme configurável para limite de temperatura mínima/máxima;
- Ambiente de Operação: 0°C a 50°C (32°F a 122°F), RH<90%.
- Ambiente de Armazenamento: -20°C a 60°C (-4°F a 140°F), RH<90%.
- Tipo de Bateria: 1 x 9V (6F22);
- Índice de Proteção: IP 54;
- Resistente a impacto: queda de até 1m;
- Classificação de Segurança do Laser: EN 60825-1 Classe 2;
- Dimensões: 155(A) x 95(L) x 43(P) mm;
- Peso: Aproximadamente 169g (incluindo bateria).



OPERAÇÃO DAS MEDIDAS

A. Como o instrumento funciona

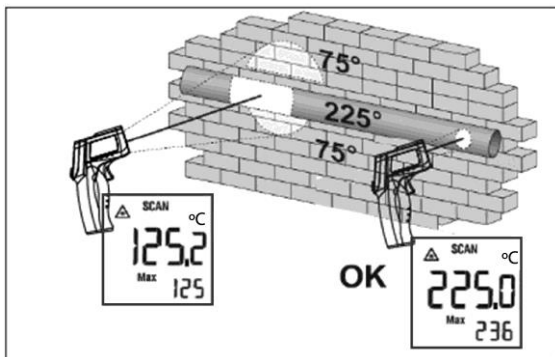
Termômetros infravermelhos medem a temperatura da superfície de um objeto. O dispositivo óptico detecta a energia emitida, refletida e transmitida, que é coletada e focada em um detector, dessa forma, o circuito eletrônico do termômetro converte a informação em uma leitura de temperatura que é mostrada no display. A mira circular a laser é usada somente para apontar ao objeto-alvo.

B. Executando uma Medição




1. Pressione e mantenha pressionado o gatilho para exibir a leitura em tempo real.
2. Aponte a mira a laser para o objeto ou área a ser medida. Enquanto o gatilho estiver pressionado, o instrumento realizará a medição e "SCAN" ficará piscando no display.
3. Solte o gatilho para que a leitura seja fixada, um bipe será emitido e a indicação "HOLD" será exibida no display.
4. Após aproximadamente 15 segundos o instrumento desligará automaticamente se nenhuma tecla for pressionada.

NOTA

Para obter medições precisas de temperatura, é recomendado que o instrumento fique por 10 minutos no ambiente em que será utilizado para estabilização de temperatura. Se o instrumento for utilizado em um novo ambiente, deve-se aguardar mais 10 minutos para a estabilização de temperatura.



C. Selecionando °C ou °F

1. Ligue o instrumento pressionando o gatilho;
2. Pressione a botão  5 vezes até chegar na interface de unidade de temperatura. O ícone "°C" será exibido;
3. Utilize os botões  e  para alternar entre as grandezas °C/°F;
4. Pressione o **GATILHO** para confirmar a configuração.

D. 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. Quando a precisão é crítica, tenha certeza que o alvo é pelo menos duas vezes maior que a área de medição.

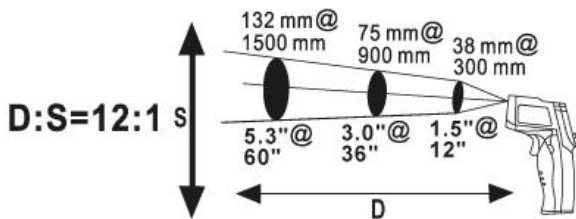
A distância de medida recomendada é de 75% a menos do que o valor teórico. A razão entre a distância e o diâmetro é de 12:1, ou seja, para 300 mm de distância o diâmetro de medição é de 38 mm.

E. Localizando o melhor ponto de medição

Para encontrar o melhor ponto de medição, aponte o termômetro fora da área de interesse e em seguida escaneie acima e abaixo de toda a região até encontrar os pontos quente e frio.

F. Distância e área de medição

Conforme a distância (D) do objeto aumenta, o tamanho do ponto (S) do instrumento se torna maior






⚠ CUIDADO RADIAÇÃO LASER:

NÃO OLHE DIRETAMENTE PARA O FEIXE
DIODO LASER <1mW a 630-670 nm / CLASSE II>

G. Ajuste de Emissividade

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










1. Determine a emissividade do material ou objeto a ser medido. (Veja **Tabela de Taxa de Emissividade**). Pressione o gatilho para exibir a leitura em tempo real;
2. Pressione o botão  três vezes para acessar a interface de ajuste de emissividade;
3. Utilize o botão  para aumentar em passos de 0,01 ou pressione  para diminuir em passos de 0,01 o valor da emissividade desejada;
4. Pressione o **GATILHO** para confirmar a configuração.

NOTA

- A maioria (90% das aplicações típicas) dos materiais orgânicos e superfícies pintadas ou oxidadas têm emissividade de 0.95 (padrão de fábrica).
- Ajustada a nova emissividade, se a bateria for retirada e o equipamento for ligado novamente, a emissividade retorna para 0.95.




OPERAÇÃO DO ALARME

O instrumento possui alarme para temperatura alta (HI) e alarme para temperatura baixa (LO). Os valores para acionamento do alarme podem ser ajustados da seguinte maneira:




- Pressione e solte o **GATILHO** do instrumento;
- Pressione o botão  uma vez para acessar o ajuste de temperatura alta (HI);
- Utilize as teclas  ou  para aumentar ou diminuir valores em passos de 1 e ajuste o valor máximo desejado;
- Pressione o botão  novamente para acessar o ajuste de temperatura baixa (LO);
- Utilize as teclas  ou  para aumentar ou diminuir valores em passos de 1 e ajuste o valor mínimo desejado;
- Pressione o **GATILHO** para confirmar a configuração;
- Para ativar o alarme de temperatura alta, pressione o botão  até o ícone HI ser exibido no display. Se o valor medido for maior do que o valor selecionado na função HI o instrumento emitirá um som e o ícone HI piscará;
- Para ativar o alarme de temperatura baixa, pressione o botão  até o ícone LO ser exibido no display. Se o valor medido for menor que o valor selecionado na função LO o instrumento emitirá um som e LO será exibido no display;
- É possível ativar simultaneamente o alarme de alta e baixa temperatura. Para isso, pressione o botão  até que os ícones **HI** e **LO** apareçam no display.

OPERAÇÃO DA FUNÇÃO OFFSET




A função offset permite ajustar o deslocamento do valor zero de referência.

- Para ajustar o deslocamento do zero, pressione e solte o gatilho do instrumento;
- Pressione a tecla  quatro vezes até que offset seja exibido no display;
- Utilize as teclas  ou  para aumentar ou diminuir valores em passos de 0.1;
- Pressione o gatilho novamente para confirmar as alterações.


OPERAÇÃO DO SINAL SONORO

- Pressione e solte o gatilho;
- Pressione o botão  seis vezes para acessar a configuração de buzina;
- Pressione as teclas  ou  para habilitar ou desabilitar a buzina. Quando a buzina estiver habilitada o símbolo da buzina aparecerá no display.
- Pressione o gatilho para confirmar as alterações.


OPERAÇÃO DA ILUMINAÇÃO DO DISPLAY

- Pressione e solte o gatilho;
- Pressione  sete vezes para acessar a configuração de iluminação do display;
- Pressione as teclas  ou  para habilitar ou desabilitar a iluminação do display. Quando a iluminação do display estiver habilitada o símbolo da lâmpada aparecerá no display;
- Pressione o gatilho para confirmar as alterações.



NOTA

Ao desligar a iluminação do Display, a tela ficará completamente escura, para ativá-la novamente, pressione  sete vezes, e habilite o “Back Light” ou retire e insira a bateria.


TRAVA DE MEDIÇÃO

Ao pressionar o botão  oito vezes, é possível habilitar a trava de medição, que permite iniciar a medição de temperatura com apenas um clique no gatilho, sem a necessidade de mantê-lo pressionado.

HABILITANDO E DESABILITANDO O LASER

- Pressione e solte o gatilho;
- Pressione a tecla  para habilitar ou desabilitar o laser. Quando o laser estiver habilitado o símbolo  aparecerá no display.

OPERAÇÃO DAS FUNÇÕES MAX / AVG / MÍN E DIFF

- As funções Max/ AVG / Min/ DIFF permitem visualizar o maior valor medido, o valor médio medido, o menor valor medido, e a diferença do valor máximo e o valor mínimo medido, respectivamente.
- Utilize a tecla  para alternar entre as funções

ESPECIFICAÇÕES DE PRECISÃO

Precisão: garantido por 1 ano.

Temperatura de operação: 0°C a 50°C. Umidade relativa: < 90%

A. Temperatura

Faixa	Resolução	Precisão
-20.0~399.9°C	0.1°C	1,5%±(2°C)
400.0~750.0°C		2.0%±(2°C)

Observação:

- Campo Eletromagnético de RF de 3 V/m pode afetar as leituras.
- No campo eletromagnético da frequência de 3V/m de 350MHz a 550MHz o erro máximo é 8°C (46.4°F).

CONSIDERAÇÕES

A. Radiação Infravermelha

O termômetro infravermelho realiza medições precisas, independentemente da temperatura ambiente, pois a radiação infravermelha — uma forma de luz não ionizante do espectro eletromagnético — atravessa o ar com facilidade e é rapidamente absorvida por superfícies sólidas.

B. Recomendações

- Leituras imprecisas serão obtidas ao medir superfícies brilhantes ou de metais polidos. Para compensar, cubra a superfície a ser medida com uma fita (não isolante térmica) ou pintura preta fosca. Aguarde até que a fita alcance a mesma temperatura do material coberto. Meça a temperatura da fita ou superfície pintada.
- O instrumento 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.
- Se a superfície a ser medida estiver coberta por gelo ou outro material, limpe-a para medi-la.
- O termômetro **HT-750** não é recomendado para medição de temperatura humana, indicado apenas para medições de superfícies, equipamentos, líquidos, alimentos e outros.

MANUTENÇÃO

Esta seção fornece informações de manutenção básicas do instrumento incluindo instruções de troca de bateria.

ADVERTÊNCIA

Não tente reparar ou efetuar qualquer serviço em seu instrumento, a menos que esteja qualificado para tal tarefa. Tenha em mente informações sobre calibração, testes de performance e manutenção. Para evitar danos, não deixe entrar água dentro do instrumento.

A. Serviço Geral.

- Periodicamente remova a poeira da lente com pano macio umedecido em água ou álcool. Não utilize produtos abrasivos ou solventes.
- Limpar o gabinete com um pano umedecido em detergente.
- Retire a bateria quando não for utilizar o instrumento por muito tempo.
- Não utilize ou armazene o instrumento em locais úmidos, com alta temperatura, 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 o compartimento da bateria.
3. Remova a bateria do compartimento de bateria.
4. Recoloque uma bateria 6F22 9V.
5. Feche o compartimento da bateria.

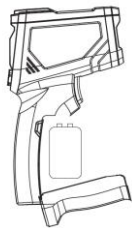


TABELA DE TAXA DE EMISSIVIDADE

Material	Especificação	Emissividade
Aço	Oxidado	0.70 a 0.90
Água		0.93
Alumínio	Oxidado	0.20 a 0.40
	Polido	0.02 a 0.04
Amianto		0.95
Areia		0.90
Asfalto		0.95
Borracha		0.95
Carvão	Pó	0.96
Cascalho		0.95
Cerâmica		0.95
Cimento		0.96
Cobre	Oxidado	0.40 a 0.80
	Polido	0.02 a 0.05
Concreto		0.95
Espuma		0.75 a 0.80
Ferro	Oxidado	0.60 a 0.90
Gelo		0.96 a 0.98
Gesso		0.80 a 0.90
Grafite	Oxidado	0.20 a 0.60
Madeira		0.90 a 0.95
Mármore		0.94
Massa		0.89 a 0.91
Neve		0.83 a 0.90
Ouro		0.01 a 0.10
Papel	Várias Cores	0.94
Plástico		0.85 a 0.95
	Transparência >0.5mm	0.95
Plástico de Carbono		0.90
Solo		0.92 a 0.96
Tecido		0.90
Tijolo		0.93 a 0.96
Verniz		0.80 a 0.95
	Piso	0.97
Vidro		0.85 a 0.92

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 Hikari ou do seu revendedor. Dentro do período de garantia, o produto com defeito deve ser encaminhado à rede de assistência técnica autorizada da Hikari para avaliação técnica. Para saber a assistência técnica próxima acesse: <http://www.hikariferramentas.com.br/suporte/assistencia-tecnica/>
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 via e-mail através do sac@hikariferramentas.com.br ou pelo telefone: (11) 5070-1717.
4. Ao encaminhar qualquer produto à Hikari ou rede autorizada, o cliente deverá apresentar a nota fiscal de compra com a devida identificação do produto e número de série.
5. As despesas de frete e seguro de envio e retorno são de responsabilidade do cliente ou empresa contratante.
6. 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.
 - h) Acessórios com desgastes naturais (exemplo: baterias);
 - i) Vazamento da bateria;
 - j) Violação do produto (placa e componentes).
8. Esta garantia não abrange a bateria.

HIKARI

Importado por:
HK Ferramentas Importação e Exportação Ltda.
CNPJ: 43.823.525/0002-10
sac@hikariferramentas.com.br

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