

HIKARI

TERMÔMETRO INFRAVERMELHO HT-400



MANUAL DE INSTRUÇÕES

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-400** (daqui em diante referido apenas como instrumento) se destaca por realizar leituras de temperatura sem contato, portátil e fácil de utilizar. Sua mira a laser facilita a visualização da área de leitura durante a operação.

Como característica adicional apresenta as funções: Seleção de Temperatura °C/°F, Data Hold, Iluminação do Display e Indicador de Bateria Fraca.

O termômetro infravermelho HT-400 pode ser usado para medir a temperatura da superfície de objetos onde a medição convencional, por contato, não é possível.

ITENS INCLUSOS

Observe abaixo os itens incluídos:

Item	Descrição	Qtd
1	Instrumento	1
2	Manual de Instruções	1
3	Pilhas AAA 1,5V	2

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

1

REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA

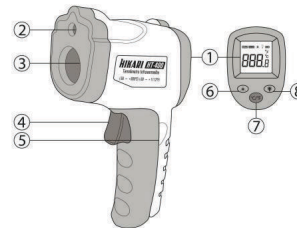
⚠ Advertência

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 a uma superfície de reflexão indireta.
- 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 as pilhas 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. Nenhum produto abrasivo ou solvente deve ser usado para evitar que a superfície do instrumento sofra corrosão, danos ou acidentes.
- Retire as pilhas quando o instrumento não for utilizado por muito tempo para evitar danos.
- Verifique as pilhas constantemente, pois elas podem vazar quando não utilizadas por longo período. Troque as pilhas assim que o vazamento aparecer. O líquido das pilhas danificará o instrumento.
- O aparelho não realiza medição de temperatura corporal.

2

ESTRUTURA DO INSTRUMENTO

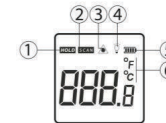


1. Display LCD;
2. Mira a laser;
3. Sensor Infravermelho (IR);
4. Gatilho: Pressione uma vez para ligar o instrumento, pressione e segure para realizar a leitura da temperatura;
5. Compartimento de baterias;
6. Tecla : Pressione para habilitar ou desabilitar o laser;
7. Tecla : Pressione para selecionar °C ou °F;
8. Tecla : Pressione para habilitar ou desabilitar a iluminação do display.

3

DESCRIÇÃO DO DISPLAY

1. Data Hold;
2. Realizando a medida;
3. Indicação de mira a laser habilitado;
4. Indicação de iluminação no display habilitada;
5. Indicação de bateria fraca;
6. Celsius/ Fahrenheit;



ESPECIFICAÇÕES GERAIS

- Display LCD;
- Contagem Máxima do Display: 1999 contagens (3 ½ dígitos);
- Iluminação no Display;
- Indicação de Sobrefaixa: "HI" é mostrado no display;
- Auto Power Off. Aprox. 7 segundos;
- Indicação de Bateria Fraca: é mostrado no display;
- Medidas de Temperatura em °C ou °F;
- Tempo de Resposta: 500 m/s (Leitura 95%);
- Campo de Visão: Distância de Medição D:S 12:1 (distância de medição para o objeto alvo);
- Taxa de Emissividade: 0,95 (Fixa);
- Resposta Espectral: 5 - 14µm;
- Indicação Sonora;
- Data Hold;
- Comprimento de Onda: Vermelho (630-670nm);
- Ambiente de Operação: 0°C a 40°C (32°F a 104°F), RH<90%;
- Ambiente de Armazenamento: -20°C a 60°C (-4°F a 140°F), RH<90%;
- Classificação de Segurança do Laser: Classe II;
- Segurança/ Conformidade: IEC 60529;
- Tipo de Alimentação: 2 x 1,5V (Pilhas AAA);
- Dimensões: 140(A) x 35(L) x 80 (P)mm;
- Peso: Aproximadamente 120g (incluindo pilhas).



4

OPERAÇÃO DAS MEDIDAS

A. Como o instrumento funciona

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

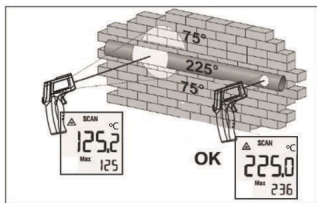
B. Executando uma Medição

1. Abra o compartimento de bateria, insira as 2 pilhas 1,5V AAA e feche o compartimento novamente;
2. Pressione e mantenha pressionado o gatilho para exibir a leitura em tempo real.
3. 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" é mostrado no display.
4. Solte o gatilho para que a leitura seja fixada, um bipe será emitido e a indicação "HOLD" será exibida no display.
5. Após aproximadamente 7 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.

5



C. Selecionando °C ou °F

Essa função é utilizada para selecionar a temperatura em °C ou °F.

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" é mostrado 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. Pressione a tecla para selecionar °C ou °F.

D. Emissividade

Emissividade é um termo usado para descrever a característica de emissão de energia dos materiais. Todos os objetos emitem energia infravermelha invisível. A maioria dos materiais orgânicos, pintados ou superfícies oxidadas possuem uma emissividade de 0,95 (pré-definida no instrumento). Metais brilhantes ou superfícies polidas produzem leituras imprecisas, para compensar, cubra a superfície a ser medida com fita adesiva ou tinta preta fosca, aguarde a estabilização para que a temperatura do material por baixo da fita ou da tinta sejam as mesmas da superfície. Meça a fita ou a superfície pintada.

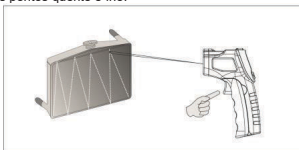
6

E. 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. A distância de medida recomendada é de 75% a menos do que o valor teórico.

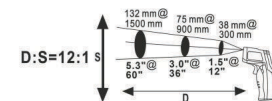
F. Localizando o ponto de maior temperatura

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.



G. Distância e área de medição

Conforme a distância (D) do objeto aumenta, o tamanho do ponto (S) do instrumento se torna maior. O tamanho do ponto representa 90% da energia no alvo. O D:S máximo será obtido quando a distância entre o instrumento, o alvo e o tamanho do ponto for de 75mm (3.0 pol).



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

7

OPERAÇÃO DA ILUMINAÇÃO DO DISPLAY

- Pressione e solte o gatilho;
- Pressione a tecla para habilitar ou desabilitar a iluminação do display. Quando a iluminação do display estiver habilitada o símbolo da lâmpada aparecerá no display.

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.

ESPECIFICAÇÕES DE PRECISÃO

Precisão: ± (a % leitura + b dígitos), garantido por 1 ano. Temperatura de operação: 0°C a 40°C. Umidade relativa: < 90%.

A. Temperatura

Faixa	Resolução	Precisão
-50.0 ~ 0.0°C -58.0 ~ 32.0°F	0.1°C 0.1°F	±(3.0°C) ±(5.0°F)
0.1~550.0°C 32.2~1022.0°F		± 1.5°C ou 1.5%, o que for maior

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 uma medição precisa, independente da temperatura do ar pois a radiação infravermelha é uma fonte de luz (radiação não ionizante eletromagnética) e passa facilmente através do ar enquanto é facilmente absorvida por matérias sólidas.

8

B. Recomendações

- 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-400 não é recomendado para medição de temperatura humana, é 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 e tenha em mente informações sobre calibração, testes de performance e manutenção. Para evitar danos ao instrumento, 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.

9

B. Troca das Pilhas

⚠ Advertência

Para evitar falsas leituras troque as pilhas assim que o indicador de bateria fraca aparecer.

Para trocar as pilhas:

1. Desligue o instrumento.
2. Abra o compartimento da bateria.
3. Remova as pilhas do compartimento de bateria.
4. Recolte duas pilhas AAA novas de 1,5V.
5. Feche o compartimento da bateria.



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.
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 via e-mail através do sac@hikariferramentas.com.br.
4. Este produto é garantido contra defeitos de fabricação dentro de condições normais de uso, conservação e manutenção.
5. 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.
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);

10

- a) Danos causados durante o transporte ou montagem e desmontagem de produto não realizados / executados pela empresa;
- b) 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;
- c) Problemas causados por montagem em desacordo com o manual de instruções, relacionados a adaptações ou alterações realizadas no produto;
- d) Problemas relacionados a condições inadequadas do local onde o produto foi instalado, presença de umidade excessiva, paredes pouco resistentes, etc.;
- e) Maus tratos, descuido, limpeza ou manutenção em desacordo com as instruções deste manual;
- f) Danos causados por acidentes, quedas e/ou sinistros;
- g) Acessórios com desgastes naturais (exemplo: pilhas);
- h) Vazamento das pilhas;
- i) Violação do produto (placa e componentes);
8. Esta garantia não abrangem as pilhas.

REV.2306

Importado por:
HK Ferramentas Importação e Exportação Ltda.
CNPJ 43.923.525/0002-10
Tel (11) 5070-1700
sac@hikariferramentas.com.br
www.hikariferramentas.com.br
Fotos meramente ilustrativas. Especificações sujeitas a alterações sem aviso prévio.

11