

ÍNDICE

VISÃO GERAL	02
ITENS INCLUSOS	02
REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA	03
SÍMBOLOS ELÉTRICOS INTERNACIONAIS	03
ESTRUTURA DO INSTRUMENTO	04
SIMBOLOS DO DISPLAY	05
ESPECIFICAÇÕES GERAIS	06
OPERAÇÃO DAS MEDIDAS	07
A. Como o instrumento funciona	07
B. Executando uma Medição	07
C. Seleccionando °C ou °F	08
D. Campo de Visão	08
E. Localizando o melhor ponto de medição	08
F. Distância e área de medição	08
G. Ajuste de Emissividade (EMS)	09
OPERAÇÃO DA ILUMINAÇÃO DO DISPLAY	10
HABILITANDO E DESABILITANDO O LASER	10
ESPECIFICAÇÕES DE PRECISÃO	10
CONSIDERAÇÕES	11
MANUTENÇÃO	12
A. Serviço Geral	12
B. Troca de Bateria	12
GARANTIA DO PRODUTO	13

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-380** se destaca por ser capaz de realizar leituras de temperatura sem contato. 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, Seleção de Emissividade, Data Hold, Iluminação do Display e Indicador de Bateria Fraca.

O **Termômetro Infravermelho HT-380** 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 inclusos:

Item	Descrição	Qtd
1	Instrumento	1 peça
2	Manual de Instruções	1 peça
3	Pilha AAA 1,5V	2 peças

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:

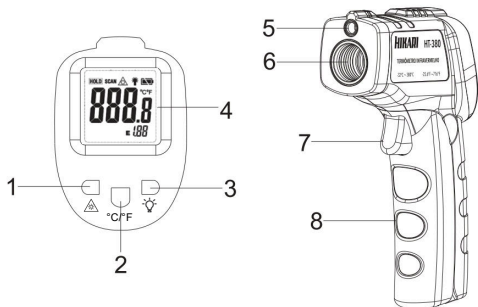
- Não aponte o laser aos olhos humanos e animais ou à uma superfície de reflexão indireta.
- Antes de usar o instrumento inspecione o gabinete. Não utilize o instrumento se estiver danificado ou o gabinete (ou parte deste) estiver removido. Observe se há rachaduras ou perda de plástico.
- Não utilize 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 a pilha assim que o indicador de bateria aparecer. Com uma pilha 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.
- Retire a pilha quando o instrumento não for utilizado por muito tempo, para evitar danos.
- Verifique a pilha constantemente, pois ela pode vazar quando não utilizado por um longo período. Troque a pilha assim que o vazamento aparecer. O líquido da pilha 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.

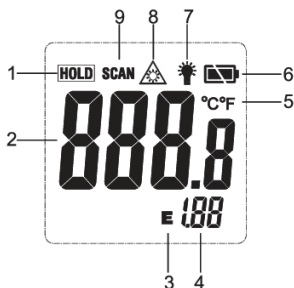
*OS DADOS DESTA TABELA SÃO UTILIZADOS APENAS COMO REFERÊNCIA PARA O PRODUTO.

ESTRUTURA DO INSTRUMENTO




1. Botão : Pressione para habilitar ou desabilitar o laser. Pressione e segure para configurar a taxa de emissividade, utilize o botão C°/F° para ajustar a taxa desejada;
2. Botão C°/F°: Pressione para alternar entre as escalas de temperatura C° e F°;
3. Botão : Pressione para ativar o Back Light;
4. Display;
5. Laser CLASE II;
6. Sensor Infravermelho (IR);
7. Gatilho: Pressione uma vez para ligar o instrumento, pressione e segure para realizar a leitura da temperatura;
8. Compartimento de pilha;

SÍMBOLOS DO DISPLAY



1. Data Hold;
2. Dígitos do Display;
3. E (Emissividade);
4. Valor de Emissividade;
5. Celsius/ Fahrenheit;
6. Indicação de bateria fraca;
7. Indicação de iluminação no display habilitada;
8. Indicação de mira a laser habilitado;
9. Realizando a medida;

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

- Display LDC;
- Contagem Máxima do Display: 1999 contagens (3 ½ dígitos);
- Iluminação no Display;
- Faixa de medição: -32°C a 380°C / -25.6°F a 716°F
- Auto Power Off: Aprox. 15 segundos;
- Indicação de Bateria Fraca:  é mostrado no display;
- Medidas de Temperatura em °C ou °F;
- Tempo de Resposta: <500 ms (Leitura 95%);
- Campo de Visão: Distância de Medição D:S 12:1 (distância de medição para o objeto alvo);
- Taxa de Emissividade ajustável: 0.10 até 1.00;
- Resposta Espectral: 5 ~ 14µm;
- Data Hold (auto)
- Ambiente de Operação: 10°C a 40°C RH<90%.
- Ambiente de Armazenamento: -10°C a 50°C (-4°F a 140°F), RH<90%.
- Tipo de Bateria: 2 x 1.5V (AAA);
- Classificação de Segurança do Laser: Classe II;
- Dimensões: 143(A) x 93(L) x 37(P) mm;
- Peso: Aproximadamente 105g (incluindo bateria).



OPERAÇÃO DAS MEDIDAS

A. Como o instrumento funciona

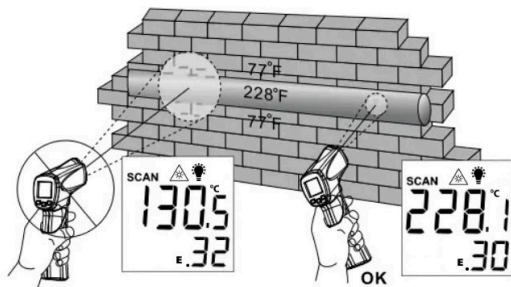
Termômetros infravermelhos medem a temperatura da superfície de um objeto. O dispositivo óptico detecta a energia emitida, refletida e transmitida, que é coletada e focada em um detector, assim, o circuito eletrônico do termômetro converte a informação em uma leitura de temperatura que é mostrada no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

B. Executando uma Medição

1. 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" será exibido 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. Seleccionando °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" será exibido 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 o botão C°F para selecionar °C ou °F.

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 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.

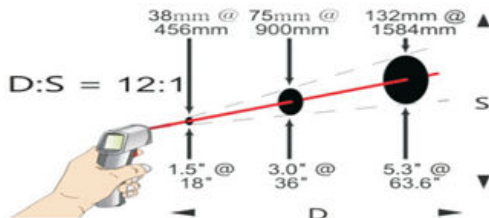
A razão entre a distância e o diâmetro é de 12:1, ou seja, para 456 mm de distância o diâmetro de medição é de 38 mm.

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.



G. Ajuste de Emissividade (EMS)

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 e segure o botão  e utilize o botão C°F° para diminuir em passos de 0,01 o valor da emissividade desejada (0.10 a 1.00).
1. Pressione e segure  novamente 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).

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

OPERAÇÃO DA ILUMINAÇÃO DO DISPLAY

- Pressione e solte o gatilho;
- Pressione  para ativar ou desativar o Iluminação. Quando a Iluminação estiver habilitado o ícone  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

Temperatura de operação: 10°C a 40°C. Umidade relativa: < 90%.

A. Temperatura

Faixa	Resolução	Precisão
-32.0 ~ 380.0°C	0.1°C	±2.0% ou ± 2°C (*máx. ±3°C)
-25.6~716.0°F	0.1°F	

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).
- *Máximo valor ±3°C entre 0°C a 25°C

CONSIDERAÇÕES FINAIS

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.

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-380 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 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.

B. Troca de Bateria.

Advertência

Para evitar falsas leituras troque a pilha assim que o indicador de bateria fraca aparecer.

Para trocar a pilha:

1. Desligue o instrumento.
2. Abra o compartimento da pilha.
3. Remova a pilha do compartimento de bateria.
4. Substitua as pilhas AAA por novas.
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. Para saber a assistência técnica mais 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.