



# WORKER<sup>®</sup>

## ***TERMÔMETRO DIGITAL INFRAVERMELHO***



**MODELO:** 499528



ANTES DE UTILIZAR O EQUIPAMENTO, LEIA AS NORMAS DE SEGURANÇA E SIGA TODAS AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NESTE INFORMATIVO TÉCNICO.

*Manual de  
Instruções*

06/2018

Imagem meramente ilustrativa.

O Termômetro Digital Infravermelho WORKER é testado, inspecionado e embalado na planta de produção. Ao receber o produto certifique-se de que não ocorreram danos e, caso constate alguma inconformidade, entre em contato com a assistência técnica ou revendedor para orientação.

**Siga rigorosamente as instruções de instalação e operação.**

## **IMPORTANTE!**

- » Antes da primeira utilização, leia e siga todas as instruções, conheça as aplicações, limitações e riscos potenciais desta ferramenta antes de utilizá-la e informe-se sobre as normas de segurança. Guarde este manual para referência futura.
- » Esta ferramenta não se destina à utilização por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, crianças ou ainda por pessoas com falta de experiência e conhecimento, a menos que estas tenham recebido instruções referentes à sua utilização ou estejam sob a supervisão de uma pessoa responsável pela sua segurança.
- » Recomenda-se que as crianças sejam observadas para assegurar que não brinquem com a ferramenta.

## **ORIENTAÇÕES GERAIS**

**LEIA ATENTAMENTE ESTE MANUAL DE INSTRUÇÕES ANTES DE LIGAR O TERMÔMETRO DIGITAL INFRAVERMELHO WORKER.**

Indicado para medições de temperatura de superfícies, permitindo rápida localização de problemas como: ausência de lubrificação, sobrecarga, curto-circuito, problemas de alinhamento ou aquecimento excessivo em máquinas, motores, equipamentos eletrônicos, caixas de distribuição elétrica, etc.

Utilize o termômetro digital infravermelho somente para os fins a que se destina. Qualquer outro tipo de utilização é considerado inadequado e danos ou ferimentos de qualquer natureza são de responsabilidade exclusiva do usuário.

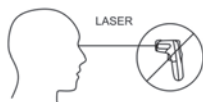
## **SEGURANÇA**

### **PROTEÇÃO PESSOAL**

- » Utilize EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) como: luvas, mangotes, aventais, protetores auriculares, óculos, máscaras respiratórias, botas, entre outros, sempre de acordo com a atividade a ser desenvolvida;
- » Ruídos excessivos podem causar danos à audição, utilize sempre protetores auriculares para proteção e não permita que outras pessoas sem o EPI permaneçam no ambiente.

**IMPORTANTE!**

- » Não aponte o feixe de laser para os seus próprios olhos, de outras pessoas ou de animais;

**Fig. 1**

- » O termômetro digital infravermelho está em conformidade com os padrões IEC-61010-1 sobre instrumentos eletrônicos de medição.

**PERIGO DE INCÊNDIO**

- » Não utilize o termômetro digital infravermelho em local que contenha produtos ou gases inflamáveis ou explosivos.

**AMBIENTE**

- » Proteja o termômetro digital infravermelho da chuva e umidade e não deixe exposto ao sol por longos períodos, isso poderá influenciar no resultado final da medição;
- » Siga sempre as regras de segurança.

**CARACTERÍSTICAS**

- » Visor de cristal líquido com ou sem opção de iluminação;
- » Desligamento automático após 8 segundos sem uso;
- » Indicador de bateria fraca;
- » Função de temperatura mínima e máxima;
- » Ponto laser;
- » Ajuste de emissividade;
- » 32 Posições de memória para registro de medições.

**ESPECIFICAÇÕES**

- » 3 1/2 dígitos no display
- » Faixa de medição de temperatura: -32°C~530°C / -26°F~986°F
- » Temperatura de operação: 0°C~50°C
- » Resolução: 0,1°C / 0,1°F
- » Precisão em ambiente com:
  - 23°C: ± 2°C
  - 32°C ~ 15°C: ± 3°C
  - 15°C ~ 50°C: ± 1,5°C + 2°C
  - 50°C ~ 530°C: ± 1,5°C + 1°C
- » Umidade relativa do ar ideal para trabalho: 10%~95%

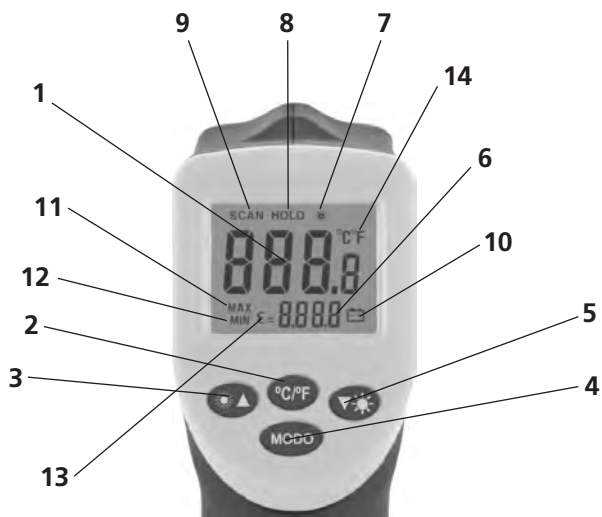
- » Repetibilidade:  $\pm 0,5\%$  ~  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  ( $2^{\circ}\text{F}$ )
- » Tempo de resposta:  $< 500$  ms
- » Conversão de unidades:  $^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{F}$
- » Emissividade: Consultar tabela de Emissividade
- » Classe do marcador laser: Classe 2
- » Alimentação: Bateria 9 V
- » Sistema de medição: Infravermelho

## DIAGRAMA

1. Visor de LCD
2. Laser
3. Sistema óptico
4. Gatilho
5. Tampa da bateria
6. Botões de operação



## OPERAÇÃO



1. Visor de LCD
2. Botão de unidades °C e °F
3. Botão de mira a laser
4. Botão MODO: alterna entre valores máximos, mínimos e emissividade
5. Botão de luz de fundo
6. Visor secundário
7. Mira a laser acionada
8. Congela medida (HOLD)
9. Lendo a superfície (SCAN)
10. Bateria fraca
11. A temperatura máxima das que foram medidas
12. A temperatura mínima das que foram medidas
13. Emissividade
14. Medição de temperatura em °C e °F

## ACIONANDO A LUZ DE FUNDO

- » Pressione o gatilho (item 4 – Fig. 2) para ligar o instrumento;
- » Pressione o botão de luz de fundo (item 5 - Fig. 3);
- » No visor acenderá uma luz de fundo;
- » Para desligar a luz de fundo basta pressionar o botão de luz de fundo novamente.

## MUDANÇA DE UNIDADE DE MEDIÇÃO °C/°F

- » Para mudar de unidade de medida de °C para °F ou °F para °C, pressione o gatilho (item 4 – Fig. 2) para ligar o instrumento;
- » Pressione o botão de unidades (item 2 - Fig. 3);
- » No visor aparecerá a nova unidade de medida (°C ou °F).

## LEITURA DE TEMPERATURA

- » Aponte o sensor do termômetro digital infravermelho para o local onde deseja medir a temperatura;
- » Pressione o gatilho (item 4 - Fig. 2). Enquanto o gatilho estiver pressionado o termômetro estará realizando a medição e o símbolo "SCAN" (item 9 - Fig.3) aparecerá no visor;
- » Solte o gatilho e o símbolo "HOLD" (item 8 - Fig.3) aparecerá indicando que o valor medido ficará congelado no visor;
- » Após 8 segundos o termômetro digital infravermelho desligará automaticamente.

## UTILIZANDO A MIRA A LASER

- » Pressione o gatilho (item 4 - Fig. 2) para ligar o instrumento;
- » Pressione o botão de mira a laser (item 3 - Fig. 3);
- » No visor irá aparecer o símbolo de mira a laser (item 7 - Fig. 3);
- » Acione novamente o gatilho. Um ponto laser aparecerá para auxiliar na localização de onde está sendo realizada a leitura. Enquanto o gatilho estiver pressionado o termômetro digital infravermelho estará realizando a medição;

- » Solte o gatilho e o valor medido ficará congelado no visor principal;
- » Para desligar a função mira a laser basta pressionar novamente o botão de mira a laser (item 3- Fig. 3). Note que o símbolo irá desaparecer do visor;
- » Após 8 segundos o termômetro digital infravermelho desligará automaticamente.

## **FUNÇÃO MENU - ALTERNA ENTRE VALORES MÍNIMOS, MÁXIMOS E MÉDIA**

O Termômetro Digital Infravermelho WORKER tem um visor secundário (item 6 - Fig. 3) onde podem ser escolhidas entre a menor temperatura medida (MIN) e a maior temperatura medida (MAX).

### **Função MIN – menor temperatura medida:**

- » Pressione o gatilho (item 4 – Fig. 2) para ligar o instrumento;
- » Pressione o botão MODO (item 4 - Fig. 3) até aparecer no visor a sigla MIN (item 12 - Fig. 3), que informará a menor temperatura medida;
- » Pressione novamente o gatilho e mantenha-o pressionado para fazer a medição dos locais desejados;
- » O termômetro digital infravermelho irá mostrar os valores medidos no visor principal e automaticamente, no secundário, a menor temperatura medida.

### **Função MAX – maior temperatura medida:**

- » Pressione o gatilho (item 4 – Fig. 2) para ligar o instrumento;
- » Pressione o botão MODO (item 4 - Fig. 3) até aparecer no visor a sigla MAX (item 11 - Fig. 3), que informará a maior temperatura medida;
- » Pressione novamente o gatilho e mantenha-o pressionado para fazer a medição dos locais desejados;
- » O termômetro digital infravermelho irá mostrar os valores medidos no visor principal e automaticamente, no secundário, a maior temperatura medida.

### **Função Emissividade:**

- » Pressione o gatilho (item 4 – Fig. 2) para ligar o instrumento;
- » Pressione o botão MODO (item 4 - Fig. 3) até aparecer no visor o símbolo de emissividade (item 13 Fig. 3);
- » Para alterar o nível de emissividade, pressione por 3 segundos o botão de mira a laser (item 3 Fig. 3) até o símbolo de emissividade ficar piscando no visor secundário;
- » Pressione o botão de unidades (item 2 - Fig. 3) para confirmar o modo configuração;
- » Pressione o botão de mira a laser (+) (item 3 - Fig. 3) ou o botão de luz de fundo (-) (item 5 - Fig. 3) para ajustar a emissividade;
- » Pressione o botão de mira a laser (item 3 - Fig. 3) para confirmar e sair do modo configuração.

### **Tabela de emissividade:**

<b>MATERIAL</b>	<b>EMISSIVIDADE</b>
Concreto	0,94
Asfalto	0,90 a 0,98
Areia	0,90
Cimento	0,96
Água	0,92 a 0,96
Terra	0,92 a 0,96
Vidro	0,90 a 0,95
Gelo	0,96 a 0,98
Neve	0,83

Mármore	0,94
Cerâmica	0,90 a 0,94
Tijolo (vermelho)	0,93 a 0,96
Argamassa	0,89 a 0,91
Reboco	0,80 a 0,90
Pele humana	0,98
Pano (preto)	0,95
Verniz	0,80 a 0,95
Carvão vegetal (pó)	0,96
Verniz (fosco)	0,97
Espuma	0,75 a 0,80
Plástico	0,85 a 0,95
Madeira	0,90
Papel	0,70 a 0,94
Borracha (preta)	0,94
Tecidos	0,90
Óxido de cobre	0,78
Óxido de Ferro	0,78 a 0,82
Óxido de cromo	0,81

## DADOS ARMAZENADOS

O Termômetro Digital Infravermelho WORKER armazena as últimas 32 medidas. Para verificar as medidas armazenadas, siga as instruções:

- » Pressione o gatilho (item 4 – Fig. 2) para ligar o instrumento;
- » Pressione o botão MODO (item 4 - Fig. 3) por 3 segundos e o visor entrará na tela de dados armazenados;
- » Pressione os botões de mira a laser (item 3 - Fig. 3) e de luz de fundo (item 5 - Fig. 3) para visualizar as últimas leituras feitas pelo termômetro;
- » Para retornar à tela principal, pressione o botão MODO por 3 segundos.

## MEDIÇÕES

Quanto maior a distância do objeto ou referencial em relação ao termômetro digital, maior será o diâmetro de abertura do feixe de laser. A razão entre a distância e o diâmetro é de 12:1, ou seja, para 500 mm de distância o diâmetro é de 42 mm, como mostra a Fig.4.

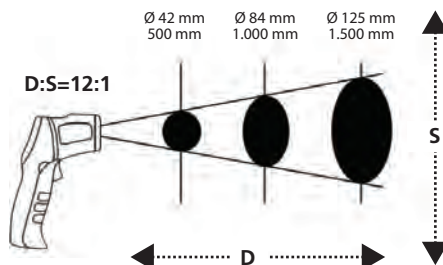


Fig. 4

Para um resultado satisfatório o objeto ou referencial a ser medido deve ser pelo menos de 1,5 a 2 vezes maior que a amplitude do campo de medição, como mostra a Fig. 5.

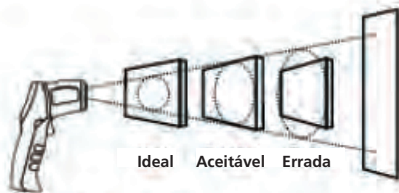


Fig. 5

- » Condições que obstruam o campo de visão do instrumento como fumaça, vapor, poeira, etc., podem prejudicar a precisão da medição;
- » Não é recomendada a medição em superfícies metálicas brilhantes ou polidas devido à sua refletividade. Para um melhor resultado aplique uma fita ou tinta preta sobre a superfície;
- » O termômetro digital infravermelho não realiza medições através de materiais translúcidos, como por exemplo, o vidro. Medirá apenas a temperatura da superfície do vidro.

### **SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA**

Quando aparecer a indicação de bateria fraca (Item 10 Fig. 3) no visor de LCD significa que a bateria está com pouca energia útil, sendo necessária a sua substituição o mais breve possível, para tanto:

1. Remova a tampa da bateria;
2. Remova a bateria descarregada;
3. Conecte a nova bateria, observando a polaridade correta;
4. Encaixe a tampa da bateria.

### **ATENÇÃO!**

- » Não exponha a bateria a temperaturas elevadas;
- » Não manuseie baterias danificadas ou com vazamento;
- » Mantenha a bateria seca;
- » Mantenha a bateria fora do alcance de crianças e animais domésticos.

## **CUIDADOS E MANUTENÇÃO**

A fim de garantir o perfeito funcionamento e prolongar a vida útil do termômetro digital infravermelho, siga as recomendações abaixo:

- » Para limpar o instrumento utilize um pano macio umedecido em uma solução de água e detergente neutro;
- » Não utilize produtos químicos como solventes ou abrasivos em nenhuma parte do instrumento;
- » Antes de começar a limpeza verifique se o instrumento está desligado;
- » Reparos, manutenções e trocas de peças devem ser executadas somente por pessoas qualificadas.



**DESCARTE**

- » Não descarte peças e componentes do termômetro digital infravermelho no lixo comum, informe-se sobre locais ou sistemas de coleta seletiva em seu município.



## CERTIFICADO DE GARANTIA

A WORKER garante por 6 (seis) meses, a partir da data de compra e mediante a apresentação da nota fiscal, o reparo do Termômetro Digital Infravermelho nos postos autorizados, desde que sejam constatados defeitos mecânicos ou de materiais, devidamente avaliados pelo assistente autorizado.

Esta garantia limita-se à substituição de peças e execução dos serviços necessários para o correto funcionamento do Termômetro Digital Infravermelho WORKER. As despesas provenientes de transporte para encaminhar o instrumento até o assistente técnico autorizado mais próximo são de inteira responsabilidade do proprietário.

A WORKER isenta-se de responsabilidades por eventuais paralisações do instrumento, respondendo apenas pelo reparo, deixando-o em perfeitas condições de uso, desde que constatado defeito de fabricação.

A garantia não cobre desgaste natural, adaptações de peças ou uso de acessórios não originais, uso indevido ou esforço excessivo do instrumento, reparos ou consertos executados em oficinas ou por pessoas não autorizadas e não qualificadas. Também estão descobertos arranhões, fissuras, trincas ou qualquer outro dano causado à sua superfície em razão de movimentação, transporte e/ou estocagem.

Para solicitação de conserto em garantia preencha o formulário abaixo, devidamente carimbado pela loja onde o produto foi adquirido e encaminhe o instrumento para o assistente técnico autorizado mais próximo, acompanhada da nota fiscal de compra.

Modelo:	N° Série:		
Nome do proprietário:			
Endereço:			
Cidade:	UF:	CEP:	
Telefone:	E-mail:		
Revendedor:		Telefone:	
N° Nota Fiscal:		Data da venda:	
Carimbo do revendedor:			



**WORKER**®

Fabricado na China  
 Importado e distribuído por:  
 FNCL CNPJ 76.639.285/0001-77  
 Atendimento ao cliente: (41) 2109 8005  
[www.worker.com.br](http://www.worker.com.br)

06/2018

**ATENÇÃO!**  
 UTILIZE SEMPRE EQUIPAMENTOS  
 DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI).



