

FLUKE®

56x

*Infrared
Thermometers*

Manual de Introdução

PN 3833028 (Portuguese)
December 2010

©2010 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in China. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

GARANTIA LIMITADA E LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

A Fluke garante que este produto não apresentará defeitos de material nem de mão-de-obra durante o prazo de dois anos da data da compra. Esta garantia não cobre fusíveis, baterias ou pilhas descartáveis, nem danos devidos a acidente, negligência, uso inadequado ou condições anormais de operação ou manuseio. Os revendedores não estão autorizados a ampliar de nenhuma forma a garantia em nome da Fluke. Para obter serviços durante o período da garantia, envie o instrumento defeituoso ao Centro de Assistência Técnica Fluke autorizado mais próximo, incluindo uma descrição do problema.

ESTA GARANTIA É O SEU ÚNICO RECURSO. NÃO É DADA NENHUMA OUTRA GARANTIA, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, TAL COMO A ADEQUAÇÃO PARA UM DETERMINADO FIM. A FLUKE NÃO SE RESPONSABILIZA POR NENHUM DANO OU PERDA, INCIDENTAL OU CONSEQÜENTE, QUE POSSA OCORRER POR QUALQUER MOTIVO OU EM DECORRÊNCIA DE QUALQUER TEORIA JURÍDICA. Como alguns estados ou países não permitem a exclusão ou limitação de uma garantia implícita, nem de danos incidentais ou conseqüentes, esta limitação de responsabilidade pode não ser aplicável no seu caso.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett WA 98206-9090
E.U.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 B.D. Eindhoven
Holanda

11/99

Índice

Título	Página
Introdução	1
Informações de segurança	1
Como usar o termômetro	5
Como trocar a bateria.....	5
Conexões de cabos (somente 568).....	6
Visor 561	6
Visão geral do menu do 566/568.....	8
Resumo das especificações.....	10

56x

Infrared Thermometers

Infrared Thermometers

Introdução

Os Infrared Thermometers 561, 566 e 568 (“os Termômetros” ou “o Produto”) se destinam à medição de temperatura sem contato. Estes termômetros determinam a temperatura de superfície de um objeto medindo a quantidade de energia infravermelha por ele irradiada. Os Termômetros também podem ser usados para medir temperatura por contato, usando-se o termopar tipo K.

Observe que os modelos japoneses indicam apenas Celsius.

Informações de segurança

A indicação **Cuidado** refere-se a condições e ações que podem apresentar risco ao usuário; **Atenção** refere-se a condições e procedimentos que podem danificar o Produto, o equipamento que está sendo testado ou causar perda permanente de dados.

Os símbolos usados no Produto e neste manual são explicados na Tabela 1 e nas Figuras 1 e 2.

  **Cuidado**

Para evitar lesões nos olhos e ferimentos:

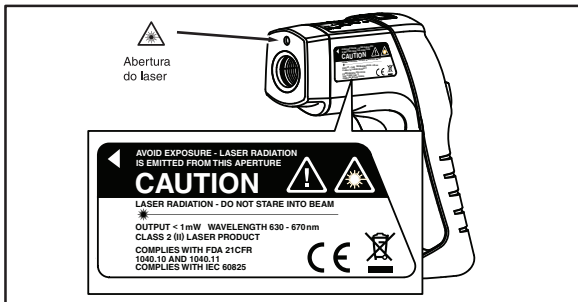
- **Antes de usar o produto, leia todas as Informações de segurança.**
- **Não olhe diretamente para o laser com ferramentas ópticas (por exemplo, binóculos, telescópios ou microscópios). Ferramentas ópticas podem concentrar o laser e serem perigosas para os olhos.**
- **Não olhe para o laser. Não aponte o laser diretamente para pessoas ou animais ou, indiretamente, para superfícies que refletem luz.**
- **Não use óculos de visualização à laser como óculos de proteção contra laser. Os óculos de visualização à laser são usados para melhorar a visualização do laser na luz clara.**
- **Não abra o produto. O feixe de laser representa um perigo para os olhos. Os reparos ao produto devem ser feitos somente por um local técnico aprovado.**
- **Substitua as baterias quando o indicador mostrar que a carga está baixa, a fim de evitar medições incorretas.**
- **A tampa da bateria deve ser fechada e trancada antes da operação do produto.**
- **Não use o produto se houver algum indício de funcionamento incorreto.**
- **Não use o produto próximo a gás explosivo, vapor ou em ambientes úmidos ou molhados.**

- Não conecte a sonda externa opcional a circuitos elétricos energizados.
- Consulte as informações de emissividade para temperaturas reais. Objetos refletores resultam em medidas de temperatura mais baixas do que a real. Esses objetos oferecem risco de queimadura.
- Não coloque o Produto sobre ou próximo a objetos com alta temperatura.
- O uso de controles, ajustes ou procedimentos que não sejam os aqui especificados pode resultar em exposição perigosa à radiação laser.
- Use o produto somente de acordo com as especificações; caso contrário, a proteção fornecida com o Produto poderá ficar comprometida.

⚠ Atenção

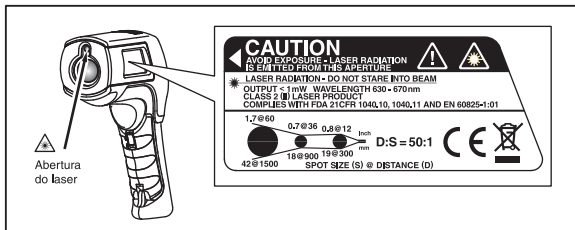
Para evitar danos ao Produto ou ao equipamento a ser testado, proteja-os do seguinte:

- EMF (campo eletromagnético) produzido por soldadores a arco elétrico, calefatos a indução etc.
- Eletrostática
- Choque térmico (causado por mudanças intensas ou súbitas de temperatura; para obter máxima exatidão, aguarde 30 minutos até o Produto se estabilizar antes de usá-lo).



gbu010f.eps

Figura 1. Marcas de segurança de laser 561



ewm08b.eps

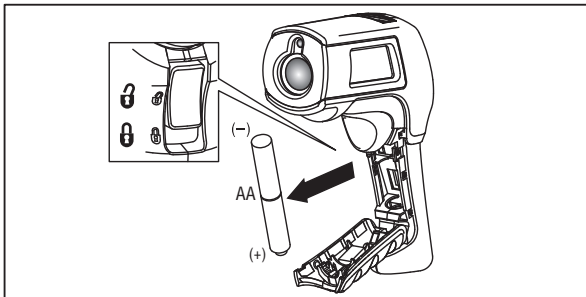
Figura 2. Marcas de segurança de laser 566/568

Como usar o termômetro

Para medir a temperatura, aponte o termômetro para o objeto desejado e aperte o gatilho. Se quiser, use o indicador laser para mirar o termômetro. Para fazer medições por contato, insira a sonda de termopar tipo K no termômetro.

Como trocar a bateria

Para substituir as baterias, consulte a Figura 3.

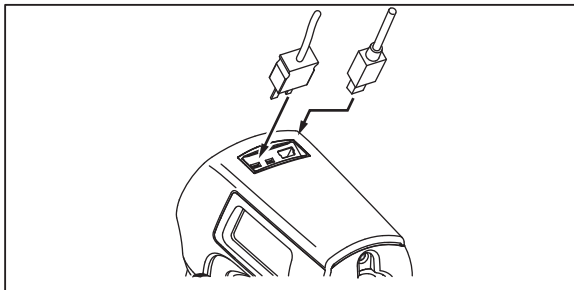


ewm04.eps

Figura 3. Como trocar a bateria (566/568 mostrado)

Conexões de cabos (somente 568)

Para conectar o USB e o termopar ao 568, veja a Figura 4.



ewm05.eps

Figura 4. Como conectar o Termopar tipo K e o cabo USB (somente 568)

Observação


Para evitar leituras incorretas, não faça medições de temperatura de um condutor aterrado enquanto o 568 estiver conectado a um PC conectado à terra por um plugue de aterramento trifásico.

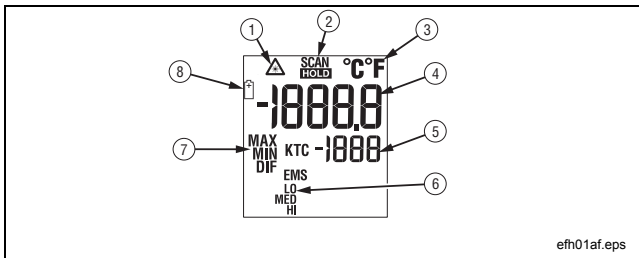
Visor 561

O visor principal de temperatura indica a última temperatura obtida por infravermelho ou a temperatura atual, durante 7 segundos.

O visor secundário indica a temperatura atual obtida pelo termopar tipo K, quando este está anexado. Veja a Figura 5.

Observação

Quando a pilha está fraca, o símbolo  é exibido no visor.



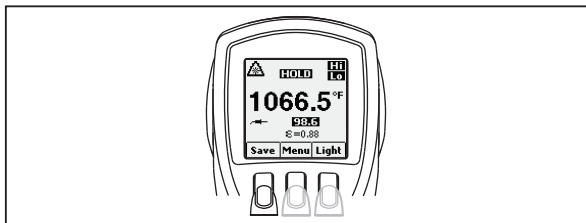
efh01af.eps

Número	Descrição
①	Símbolo que indica que o laser está ativado
②	Varredura ou Retenção
③	Símbolo de graus °C/°F (Celsius/Fahrenheit)
④	Visor principal de indicação de temperatura
⑤	Visor secundário de indicação de temperatura
⑥	Emissividade: LO (baixa), MED (média), HI (alta)
⑦	Valores de temperatura correspondentes a MIN (mínima), MAX (máxima), DIF (diferencial), KTC (termopar tipo K). KTC indica a temperatura por termopar.
⑧	Símbolo de pilha fraca. Aparece quando a carga da pilha está abaixo de 25% da carga total.

Figura 5. Visor do termômetro 561

Visão geral do menu do 566/568


Vários ajustes podem ser facilmente alterados no menu. A Tabela 1 apresenta uma descrição do nível geral. Quando o botão **Menu** é selecionado, ele abre o próximo nível de submenus. A Figura 6 mostra o visor de cristal líquido (LCD) e a interface de menu. O Manual do Usuário contém explicações detalhadas sobre os menus.



ewm01a.eps

Figura 6. Navegação no menu

Tabela 1. Descrição do nível superior de menu

Nível	Tecla de função esquerda	Descrição	Tecla de função central	Tecla de função direita	Descrição
1	Salvar	Gravar o valor medido na memória	Menu	Luz	Acender a luz de fundo em alta intensidade
2	Mem.	Exibir / apagar dados da memória	Menu	ϵ	Ajustar a emissividade
3	MnMx	Ativar a medição de mín./máx.	Menu	Méd.	Ativar a medição de valor médio/diferencial
4	°F/°C	Alternar entre °C e °F	Menu	Alar	Definir e ativar os alarmes
5	 (Trava)	Travar o termômetro ativado	Menu	Laser	Ligar e desligar o laser
6	Cnfig	- Desligar luz de fundo - Alterar hora/data - Alterar idioma	Menu		

Resumo das especificações

Veja as especificações completas no Manual do Usuário contido no CD.

Função	561	566	568
Intervalo de temperatura por infravermelho	-40°C a 550°C (-40°F a 1.022°F)	-40°C a 650°C (-40°F a 1.202°F)	-40°C a 800°C (-40°F a 1.472°F)
Precisão	$< 0^{\circ}\text{C}: \pm (1,0^{\circ}\text{C} + 0,1^{\circ}/1^{\circ}\text{C})$ $> 0^{\circ}\text{C}: \pm 1\%$ ou $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$, o que for maior $(< 32^{\circ}\text{F} \pm 2^{\circ}\text{F} \pm 0,1^{\circ}/1^{\circ}\text{F})$ $> 32^{\circ}\text{F}: \pm 1\%$ ou $\pm 2^{\circ}\text{F}$, o que for maior		
Intervalo de temperatura de entrada do termopar tipo K	0°C a 100°C (32°F a 212°F)	-270°C a 1.372°C (-454°F a 2.501°F)	
Precisão da entrada do termopar tipo K	Entrada com exatidão de $\pm 2,2^{\circ}\text{C}$ ($\pm 4^{\circ}\text{F}$)	-270°C a $-40^{\circ}\text{C}: \pm (1^{\circ}\text{C} + 0,2^{\circ}\text{C}/1^{\circ}\text{C})$ $(-454^{\circ}\text{F}$ a $-40^{\circ}\text{F}: \pm (2^{\circ}\text{F} + 0,2^{\circ}\text{F}/1^{\circ}\text{F}))$ -40°C a $1.372^{\circ}\text{C}: \pm 1\%$ ou 1°C (-40°F a $2.501^{\circ}\text{F}: \pm 1\%$ ou 2°F), o que for maior	

Infrared Thermometers
Resumo das especificações

Função	561	566	568
Distância: ponto focal (90% de energia)	12:1	30:1	50:1
Mira laser	Laser individual, saída < 1 mW Classe II, comprimento de onda de 630 a 670 nm		
Emissividade	LO, MED, HI	Ajustável em dígitos de 0,10 a 1,00 por 0,01 ou por meio da tabela de materiais comuns integrada no termômetro	
Armazenamento de dados	-	20 pontos	99 pontos
Comunicação	nenhuma		USB 2.0
Altitude de operação	3.000 metros acima do nível do mar		
Altitude de armazenagem	12.000 metros acima do nível do mar		
Umidade relativa	10% a 90% de umidade relativa, sem condensação até 30°C (86°F)		
Temperatura de operação	0°C a 50°C (32°F a 122°F)	0°C a 50°C (32°F a 122°F)	
Temperatura de armazenamento	-20°C a 65°C (-4°F a 149°F)	-20°C a 60°C (-4°F a 149°F)	

Função	561	566	568
Potência	Duas pilhas AA/LR6 (alcalinas ou NiCD)		Duas pilhas AA/LR6 ou conexão USB quando usado com um PC
Duração da pilha	12 horas com laser e luz de fundo ligados; 100 horas com laser e luz de fundo desligados, a 100% do ciclo de atividade (termômetro continuamente ligado)		

Característica ou função	Sonda tipo K (ponta esférica)
Faixa de medição	-40°C a 260°C (-40°F a 500°F)