

FLUKE.

FoodPro Plus

Noncontact Food Safety Thermometer

Manual do Usuário

(Portuguese)

June 2005, Rev. 2, 11/11

© 2005-2011 Fluke Corporation. All rights reserved.

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 2 (dois) anos da data da compra. Esta garantia não cobre fusíveis, baterias ou pilhas descartáveis, nem danos devidos a acidente, negligência, uso inadequado, alterações, contaminação, 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 prazo da garantia, contate o centro de assistência técnica autorizado Fluke mais próximo e peça informações sobre autorização de devolução. Depois disso, mande o produto para esse Centro de Assistência Técnica e inclua uma descrição do problema.

ESTA GARANTIA É O ÚNICO RECURSO DO COMPRADOR. NÃO É CONCEDIDA NENHUMA OUTRA GARANTIA, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, TAL COMO GARANTIA DE ADEQUAÇÃO DO PRODUTO PARA UM DETERMINADO FIM. A FLUKE NÃO SE RESPONSABILIZA POR NENHUM DANO OU PERDA, INCIDENTAL OU CONSEQÜENTE, QUE POSSA OCORRER POR QUALQUER MOTIVO OU QUE SEJA DECORRENTE DE QUALQUER TEORIA JURÍDICA. Como alguns estados ou países não permitem a exclusão ou a limitação de garantias implícitas, nem de danos incidentais ou conseqüentes, esta limitação de responsabilidade pode não se aplicar no caso específico do comprador.

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

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

Índice

Título	Página
Declaração do produto	1
Características e especificações do FoodPro Plus.....	2
Aplicações e operações não adequadas.....	4
Antes de começar	4
Modo- Sem Contato contato (infravermelho)	4
Seleção de modo	5
Modo Sonda.....	5
Modo Contagem (temporizador)	6
Verificação APPCC.....	7
Aplicações de medida de temperatura de sem contato.....	8
Medir as temperaturas de líquidos.....	8
Medir os produtos embalados em caixas de armazenagem frias	8
Medição do alimento na esteira de recebimento	9
Medição do alimento nas áreas de armazenagem e de serviço.....	9
Verificação do campo de exatidão	10
Do sem contato (IRT) e canais de sonda (RTD)	10
Verificação da temperatura fria	10
Verificação de temperaturas Quentes.....	11
Campo de visão	12
Faixa de temperatura ambiente e de operação	13
Tempo de resposta	13
Umidade.....	14
Capacidade de emissão	14
Configurar/alterar as escalas de temperatura °C e °F	14

Selecione a escala °C:	14
Selecionar a escala °F:.....	14
Instruções de limpeza.....	15
Substituição da sonda	16
Substituição e inserção da bateria.....	16
Solução de problema.....	17
Outras considerações operacionais	17
Certificações	18

Noncontact Food Safety Thermometer

Declaração do produto

Obrigada por comprar este termômetro para segurança alimentícia. Temos certeza de que você ficará satisfeito com a qualidade e desempenho deste produto. Leia este manual para obter as informações necessárias sobre a operação, características e benefícios deste produto de qualidade. Este termômetro para aplicações relacionadas a segurança de alimentos funciona como dois termômetros de precisão em uma única unidade: um termômetro a infravermelho sem contato, especialmente calibrado (IRT - Infrared Thermometer) e um termômetro de resistência térmica na forma de sonda de penetração (RTD - Resistance Thermal Device). O modo sem contato pode ser usado para monitoração rápida da superfície, enquanto o modo sonda é utilizada para medir com precisão as temperaturas internas.

Características e especificações do FoodPro Plus

Veja as características e especificações na Tabela 1. Especificações sujeitas a mudanças sem aviso prévio.

Tabela 1. Características e especificações

Infravermelho	
Faixa de temperatura	Canal de IV: -35 °C a 275 °C (-301 °F a 527 °F)
Precisão Considerando-se temperatura ambiente de operação de 23 °C ± 2 °C (73 °F ± 4 °F)	0 °C a 65 °C (32 °F a 149 °F): ± 1 °C (± 2 °F); abaixo de 0 °C (32 °F): ± 1 °C (± 2 °F); acima de 0,1 °C (149 °F): ± 1,5 % da leitura
Tempo de resposta	< 500 ms após a leitura inicial
Resposta espectral	8 a 14 microns
Emissividade ⁽¹⁾	Predefinida para aplicações relacionadas a serviços alimentícios
Resolução distância-ponto focal (D:S)	2,5:1 a 90 % de energia, normalmente
Faixa funcional típica (iluminação do alvo)	≈ 25 mm a 250 mm (≈ 1 pol. a 10 pol.)
Tamanho mínimo do alvo	12 mm (0,5 pol.)
Iluminação para deslocamento de canal de IV	13 mm (0,52 pol.)
Sonda	
Faixa de temperatura	-40 °C a 200 °C (-40 °F a 390 °F)
Precisão Considerando-se temperatura ambiente de operação de 23 °C ± 2 °C (73 °F ± 4 °F)	-5 °C a 65 °C (23 °F a 149 °F) ± 0,5 °C (± 1 °F); Abaixo de -5 °C (23 °F): ± 1 °C (± 2 °F); Acima de 65 °C (149 °F): ± 1 % da leitura
Tempo de resposta	7 a 8 segundos (3 vezes as constantes)

Tabela 1. Características e especificações (continuação)

Sonda (continuação)	
Dimensões da sonda	Ø: 3,0 mm (0,118 pol.); comprimento: 80 mm (3,0 pol.)
Sensor	RTD de Classe A em platina; película fina
Características e especificações funcionais	
Repetibilidade	Dentro das especificações de precisão da unidade
Faixa de temperatura ambiente de operação	0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F)
Umidade relativa	10 – 90 % (± 5 %) de umidade relativa, sem condensação a 30 °C (86 °F)
Temperatura de armazenamento	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F)
Peso/dimensões (com a pilha)	165 mm x 32 mm x 50 mm (6,5 pol. x 1,25 pol. x 2 pol.) 150 g (0,33 libra)
Energia	Pilha alcalina de 9 V
Duração da pilha (alcalina)	10 horas, no mínimo, a 23 °C (73 °F)
Iluminação do alvo	LED (fotodiodo) de alta intensidade
Resolução do visor	4 dígitos, 0,1 °C (0,2 °F)
Retenção da exibição no visor (7 segundos)	•
Visor de cristal líquido (LCD)	•
Padrões	Conformidade com os seguintes padrões: EN 61326-1 referente a emissões e imunidade eletromagnética, Sub-parte B, EN 61010-1 referente a segurança geral; vedação IP54 (lavagem à mão, sem imersão)

Tabela 1. Características e especificações (continuação)

Outras características e especificações	
Certificações	CE, NSF, CMC
Garantia	2 anos
Acessórios	Capa de náilon, Guia de Introdução Rápida e bateria
[1] Calibração geométrica: fonte de > 25 °C 140 mm em 200 mm (1,45:1) E = 0,97 BB; fonte de < 25 °C 140 mm em 100 mm (0,7:1) E = 1,00 BB.	

Aplicações são e operações não adequadas

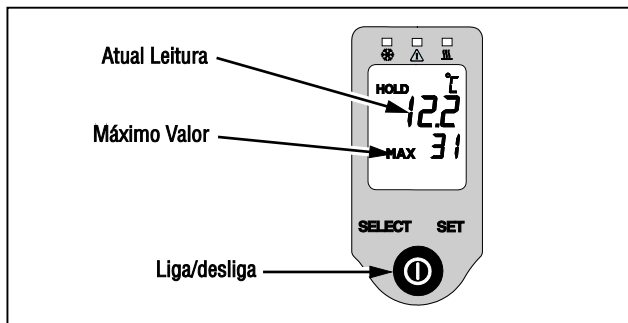
Antes de começar

Os novos usuários novos devem consultar “Substituição e inserção da bateria” antes de usar a unidade.

Modo- Sem Contato contato (infravermelho)

Quando o botão On é mantido pressionado o termômetro iniciar no inicia o termômetro no modo de medição de sem contatão-contato (infravermelho). A medição continuará enquanto o botão ON for estiver pressionado, indicado pelo “SCAN” piscante. Quando o botão for liberado, a palavra “HOLD” aparecerá no visor e a última medição se manterá em visível por 7 segundos antes que o visor se apague fique branco.

A unidade mostrará a temperatura da área medida do alvo. A leitura máxima é indicada na parte inferior do visor (figura 1).



ebu03.eps

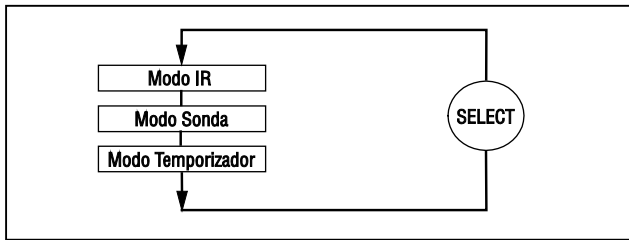
Figura 1. Modo de infravermelho - sem contato

Nota

As temperaturas infravermelhas medidas são utilizadas para rastrear e medir apenas as temperaturas da superfície. As temperaturas críticas internas devem ser verificadas usando a sonda.

Seleção de modo

O botão SELECT tem duas funções. Pressionar o botão SELECT depois que o visor ficou branco reativará a última exibição. Pressionar o botão SELECT com um visor ativo circula através de três modos diferentes de operação: Não-contato, sonda e temporizador de contagem (figura 2).



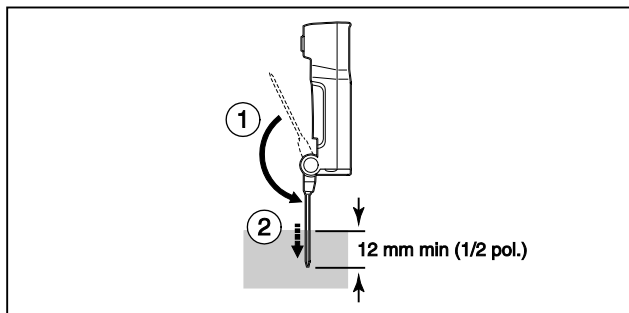
ebu04.eps

Figura 2. Visor no modo de infravermelho

Modo Sonda

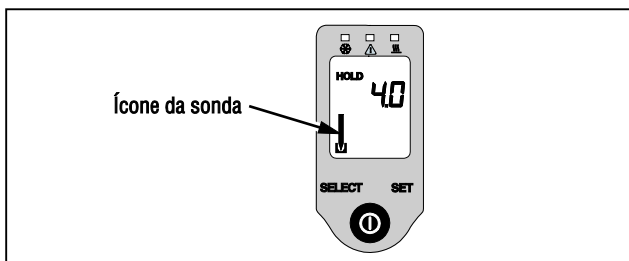
Para medir a temperatura interna de um objeto, estenda a sonda (consulte a figura 3) e pressione o botão SELECT até que o ícone da sonda seja exibido (consulte a figura 4). Insira a sonda pelo menos 12 mm (1/2 pol.) no objeto e pressione o botão ON para medir a temperatura do núcleo.

O ícone da sonda no visor piscará por aproximadamente 15 segundos enquanto a sonda entra em equilíbrio com o objeto sendo medido. Três beeps curtos de alerta serão emitidos para indicar que a leitura está completa e a temperatura é exibida no visor. Quando for necessário maior exatidão, é aconselhável repetir o ciclo de medida para assegurar que a sonda fique totalmente estabilizada e alcance o equilíbrio com o objeto.



ebu05.eps

Figura 3. Sonda de contato aberta



ebu06.eps

Figura 4. Visor no modo de sonda

Notas

Lembre-se de que se o visor ficar em branco, automaticamente reativará o último modo de medição.

A ponta da sonda deve ser esterilizada antes e entre as medicos das amostras de alimento para evitar a contaminação cruzada.

Modo Contagem (temporizador)

O termômetro para segurança alimentícia tem um temporizador de contagem interno para monitorar de forma conveniente o tempo de cozimento, resfriamento e exposição crítica, como também os intervalos de inspeção dos pontos de controle críticos de análise do perigo (APPCC). Os princípios e as práticas corretas de proteção de alimento APPCC exigem o monitoramento dentro do prazo de validade dos alimentos perecíveis, expostos as temperaturas que permitem o crescimento rápido da bactéria.

Para configurar o temporizador de contagem, pressione o botão SELECT até que o ícone do temporizador seja exibido (figura 5). Pressione uma vez o botão SET para entrar no modo de configuração (“SET” pisca no visor). Pressione o botão SET uma segunda vez para limpar e incrementar o valor do tempo. O valor do temporizador aumenta inicialmente em intervalos de 10 segundos, minutos e depois horas. O temporizador pode ser configurado. Máximo de 7 horas e 59 minutos.

Após o temporizador ser ajustado no valor desejado, basta pressionar o botão ON (ligar) para começar e parar a contagem regressiva. Quando o temporizador chegar no zero, o alarme tocará durante cerca de 30 segundos.

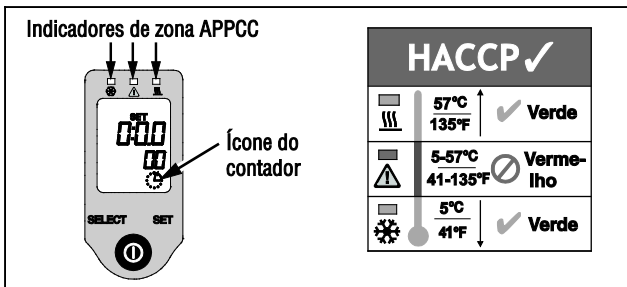
Nota

O temporizador pode ser ativado e executado no fundo (indicado pelo ícone do temporizador piscante) durante as medições IR ou Sonda ou quando o visor estiver desligado. Pressione qualquer botão para silenciar o alarme.

Para limpar o valor do temporizador no visor, pressione o botão SET uma vez para inserir o modo de configuração e mais uma vez para zerar o seu valor.

Verificação APPCC

Este termômetro incorpora uma característica de “Verificação APPCC” para as zonas de temperatura crítica exibidas graficamente. Os ícones e indicadores LED localizados acima do visor indica se o alimento é mantido na temperatura de manuseio fria ou quente ou se elas caem dentro da “zona de perigo” APPCC de proteção. Os indicadores de verificação APPCC operam em ambos os modos sem contato e Contato. O indicador piscará durante a medição ativa e acenderá uniformemente durante a reativação ou acendimento do visor (figura 4).



ebu07.eps

Figura 5. Visor na contagem regressiva

- Um indicador LED em verde mostra uma condição de resfriamento ou congelamento segura abaixo de 5 °C (41 °F) ou uma temperatura de manuseio segura acima de 57 °C (135 °F).
- A luz do indicador LED em vermelho é exibida quando as temperaturas estiverem dentro da “zona de perigo” HACCP de 5 °C para 57 °C (41 °F para 135 °F) onde o crescimento dos microorganismos ocorre mais rapidamente (figura 5).

Notas

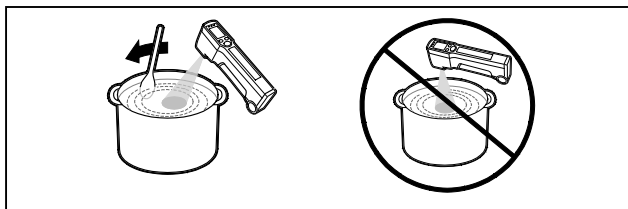
Quando a temperatura estiver dentro ± 1 °C (± 2 °F) do limite da “zona de perigo” HACCP, ambas as luzes do indicador LED em verde e vermelho serão disparadas para alertar o usuário sobre a condição do limite da temperatura.

Sempre que a luz do indicador LED em vermelho acender é necessário avaliar a armazenagem segura e as normas de manuseio ditas pela duração e temperatura de exposição.

Aplicações de medida de temperatura de sem contato

Medir as temperaturas de líquidos

Medir com exatidão a temperatura de líquidos e semi-líquidos, tal como sopa, chili, molho de salada, etc., mexa o líquido para fazer com que a temperatura interna suba para a superfície enquanto faz a medição com a unidade no modo Sem contato. Vapor, poeira e fumaça, etc., pode impedir a medição acurada ao interferir com a energia emitida do alvo. Para aumentar a exatidão da medição, não segure a unidade diretamente sobre o vapor ou fumaça do produto. Em vez disso, tire a unidade e a mantenha em um ângulo para assegurar a medição mais exata (figura 6).



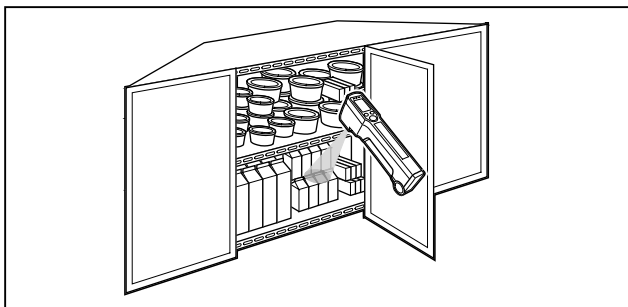
ebq09.eps

Figura 6. Medição de temperatura de líquido

Medir os produtos embalados em caixas de armazenagem frias

De forma ideal, a temperatura de um produto deve ser medida fora de um ambiente refrigerado, sempre que for possível. Se for necessário medir o

produto em um ambiente refrigerado tal como um refrigerador walk-in ou faça as medições rápidas (dentro de 1 minuto ou menos) ou permita 30 minutos para que a unidade se estabilize no ambiente refrigerado (acima de 0 °C / 32 °F) antes da medição. Para medir um item dentro da cabine de armazenagem, abra a porta ou cortina e digitalize diretamente o produto para verificar as temperaturas uniformes. A presença de áreas mais quentes pode indicar armazenagem inadequada resultante do fluxo de ar bloqueado na cabine (figura 7).



ebq10.eps

Figura 7. Medição de produtos embalados

Nota

O termômetro de sem contato não medirá através de portas de vidro ou plástica.

Medição do alimento na esteira de recebimento

Use o termômetro de segurança alimentícia para medir com exatidão os produtos perecíveis na esteira de recebimento. Quando uma entrega de alimento congelado ou fresco chegar, verifique se os produtos, engradados de transporte e temperatura interna do caminhão de entrega estão adequados para armazenagem correta. Verifique os locais quentes nos produtos que podem resultar do fluxo de ar e empilhamento incorretos.

Medição do alimento nas áreas de armazenagem e de serviço

Use o termômetro de sem contato para monitorar facilmente e medir de forma exata a temperatura da superfície dos produtos mantidos em áreas de armazenagem quente e fria, tais como refrigeradores com a parte superior aberta, mesas a vapor, barras de salada, painéis de carne ou peixe fresco e fornos de aquecimento.

Use a característica de verificação APPCC que identifica rapidamente temperaturas instáveis dentro da “zona de perigo” APPCC de 4 °C a 60 °C (39 °F a 140 °F) digitalizando lentamente através da superfície do alimento,

recipientes de armazenagem, conteúdo de embalagem de deli, saladas com molho e sobremesas, massas, etc.

Nota

Se as temperaturas questionáveis são indicadas ou se as leituras estão dentro dos limites da “zona de perigo” APPCC ± 1 °C (± 2 °F), utilize a sonda para verificar as temperaturas internas.

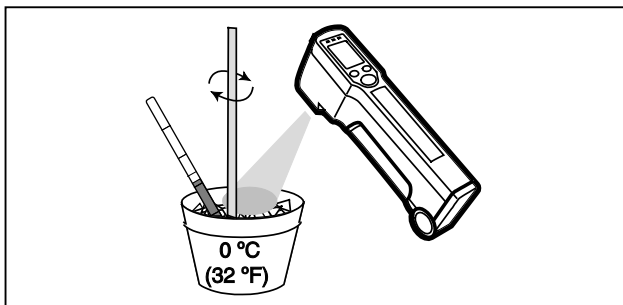
Verificação do campo de exatidão

Do sem contato (IRT) e canais de sonda (RTD)

Siga as etapas abaixo para verificar a exatidão de seu termômetro de segurança. O “banho de gelo agitado” 0 °C (32 °F) é o ponto de referência da verificação recomendada. Dado que é mais difícil medir a superfície da água quente, a verificação quente deve ser usada apenas como uma verificação de exatidão geral do canal IRT.

Verificação da temperatura fria

1. Preencha um copo grande de poliestireno rígido pela metade para a superfície com os cubos de gelo. Adicione água fria um pouco abaixo do seu nível.
2. Mergulhe a ponta de um termômetro de sonda calibrado conhecido (sonda de referência) na água e mexa a mistura com a sonda por um minuto ou até que a temperatura da sonda se estabilize.
3. Continue a mexer a água com um bastão enquanto tira simultaneamente a temperatura com a sonda de referência e o termômetro IR. A unidade deve ser mantida dentro de 3 polegadas da superfície de água (figura 8). Para assegurar a exatidão da medida, a ponta da sonda deve ficar imersa em uma profundidade mínima de 12 mm (1/2 pol.).



ebq11.eps

Figura 8. Aferição de temperatura baixa

A medida de sem contato (IRT) deve ficar dentro $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 2\text{ }^{\circ}\text{F}$) da leitura da sonda de referência (nominalmente $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($32\text{ }^{\circ}\text{F}$)).

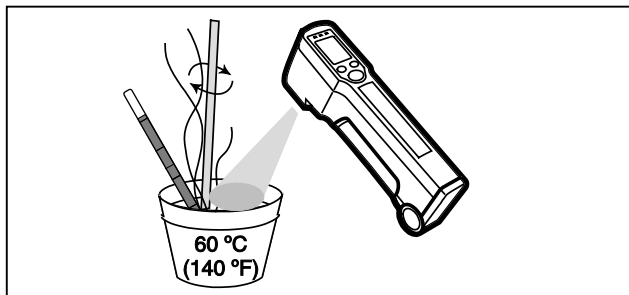
A leitura da sonda de referência deve ficar dentro de $\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1\text{ }^{\circ}\text{F}$) da leitura da sonda de referência.

Verificação de temperaturas Quentes

1. Siga o mesmo procedimento acima, colocando água quente ($> 140\text{ }^{\circ}\text{F}$ / $60\text{ }^{\circ}\text{C}$). A água quente da torneira é adequada para o procedimento.
2. Repita as etapas dois e três acima.

Nota

Devido ao resfriamento de evaporação na superfície da água quente, é particularmente importante que a superfície da água seja continuamente agitada enquanto faz a medição (IRT) sem contato (figura 9).



ebq12.eps

Figura 9. Aferição de temperatura alta

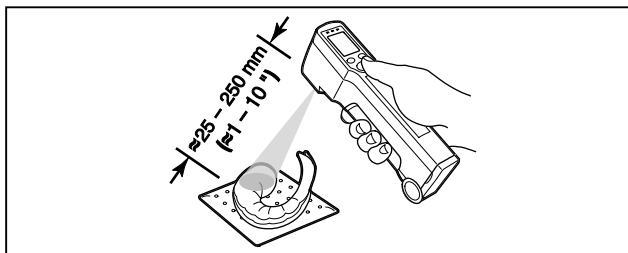
Usando este método, o canal (IRT) sem contato deverá ser considerado calibrado com exatidão se a leitura estiver dentro de $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 3,5\text{ }^{\circ}\text{F}$) da leitura da sonda de referência dentro de $\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1\text{ }^{\circ}\text{F}$) da leitura da sonda.

Cuidados

- **Mantenha o termômetro fora do limite do copo, aproximadamente 3 polegadas da superfície da água.**
- **Evite condensação de vapor na lente da unidade. Se houver formação de condensação, limpe cuidadosamente as lentes ou deixe-as secar em temperatura ambiente e termine a medição.**

Campo de visão

A faixa ideal de funcionamento do termômetro sem contato (IRT) fica entre 25 mm e 250 mm (1 e 10 polegadas). O campo de visão é uma área de medição igual a distância do alvo para a unidade, dividido por 2. O feixe de iluminação do alvo interno indica a área de medição. Para assegurar as medições exatas, o alvo deve preencher ou exceder o campo de visão. Quando as condições permitir, uma maior aproximação do objeto (figura 10).

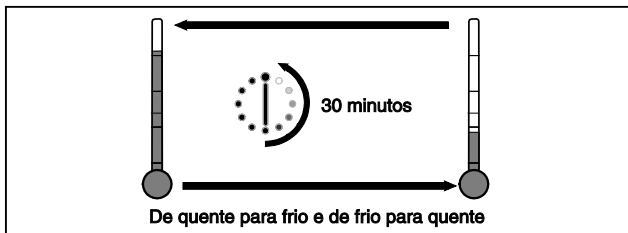


ebq13.eps

Figura 10. Faixa funcional do termômetro sem contato

Faixa de temperatura ambiente e de operação

O termômetro de segurança alimentícia foi criado para operar em ambientes entre 0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F). Evite colocar a unidade a alterações súbitas ou extremas nas temperaturas do ambiente. Permita que a unidade se estabilize por um mínimo de 30 minutos se exposto a alterações rápidas de temperatura. Falha em pré-condicionar o instrumento para a temperatura ambiente pode resultar em erros de medição (figura 11).



ebu14.eps

Figura 11. Faixas de temperatura ambiente

Tempo de resposta

O tempo de resposta do instrumento do momento em que é ligado é de menos de 1 segundo. O visor da temperatura é atualizado em aproximadamente 2 vezes por segundo durante a operação sustentada.

Umidade

Os termômetros sem contato (IRTs) não foram criados para uso em ambientes de condensação ou umidade extremas. A condensação na janela das lentes impedirá o desempenho óptico e as medições de temperatura exatas. Se isto ocorrer, permita que a janela seque pela evaporação ou limpe com um pano suave e termine de medir.

Capacidade de emissão

Um termômetro sem contato (IRT) determina a temperatura medindo a energia emitida de um objeto. A capacidade de emissão (valor E) é a medida da capacidade de um objeto para emitir a energia infravermelha.

Este termômetro sem contato é especialmente calibrado para alvos sensíveis de capacidade de emissão e é pré-definido para um valor E de ~0,97. Esta configuração é mais vantajosa para capturar a energia emitente da água, óleos, manteiga, vegetais, como também produtos refrigerados e congelados parcialmente em recipientes de plásticos e caixas.

Nota

Superfície de metal brilhante (tais como aço inoxidável ou polido) tem capacidade de emissão baixa e reflete a energia de seus ambientes resultando em leitura incorreta de temperatura. A capacidade de emissão de superfície de metal brilhante pode ser aumentada para fornecer a área de medição com a fita adesiva, tinta preta ou camada de gordura ou óleo. Superfícies de cozimento escuras, tais como panelas de ferro fundido, grelhas são consideradas bons alvos.

Configurar/alterar as escalas de temperatura °C e °F

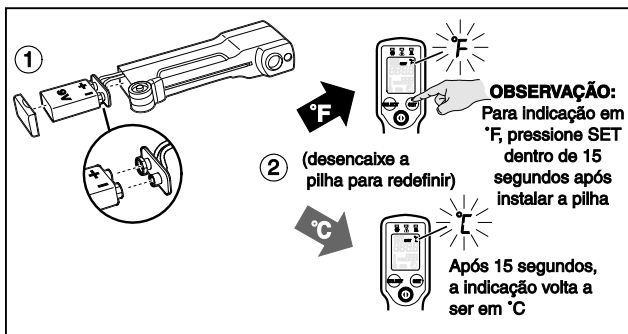
O termômetro de proteção do alimento pode exibir a temperatura e ambas as escalas °C (Celsius) ou °F (Fahrenheit). A escala desejada é selecionada quando a bateria for instalada.

Selecione a escala °C:

Quando a bateria for conectada aos acumuladores da bateria, o indicador de escala °C é mostrado no visor por aproximadamente 15 segundos. Se não pressionar o botão SET, a unidade atingirá o limite de tempo e voltará para o padrão °C ou escala Celsius.

Selecionar a escala °F:

Se o botão SET for pressionado dentro de 15 segundos de conexão os acumuladores da bateria, o visor de escala da bateria alternará para o indicador de escala °F e a unidade será agora definida para a escala °F ou Fahrenheit (figura 12).



ebu15.eps

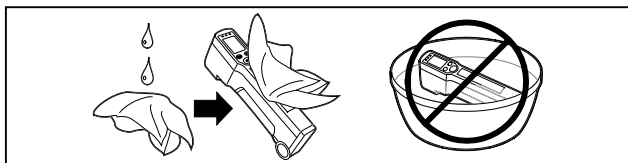
Figura 12. Definição/Mudança de escalas de temperatura °C e °F

Nota

O processo de inicialização da escala de temperatura °C / °F deve ser feito sempre que a alimentação da bateria for interrompida ou feita a substituição das mesmas.

Instruções de limpeza

Este termômetro de segurança alimentícia é selado de acordo com os padrões IP54. A unidade pode ser limpa com uma esponja ou tecido úmido em água levemente misturada com detergente usando um detergente levemente baseado em água ou sabão antibactericida e lavada sob jato suave de água fresca (figura 13).



ebq16.eps

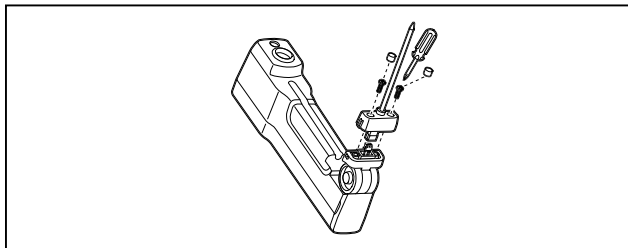
Figura 13. Instruções de limpeza

Nota

Esta unidade não foi criada para imersão ou lavagem completa em lavadoras automáticas.

Substituição da sonda

A sonda modular do termômetro de segurança alimentícia é substituível. Para substituir, estenda parcialmente a sonda para acessar as tampas de borracha. Cuidadosamente levante as tampas de borracha usando um pino e remova os parafusos #2 Phillips conforme mostrado. Segure a sonda e separe com cuidado a sonda antiga da sua base. Instale a nova sonda na ordem inversa, prenda firmemente os parafusos e coloque os conectores de borracha. A exatidão da calibração da unidade não é afetada pela sua substituição (figura 14).

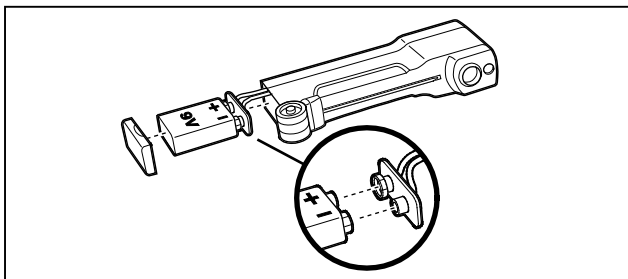


ebq17.eps

Figura 14. Substituição da sonda

Substituição e inserção da bateria

Para instalar a nova bateria 9 V, remova o “conector” do compartimento da bateria de borracha na base da unidade prendendo os lados da tampa e puxando-a e expondo a bateria. Movimento suavemente a base da unidade na palma da sua mão para obter acesso a bateria. A bateria 9V da unidade está conectada ao conector polarizado (figura 15).



ebq18.eps

Figura 15. Instalação ou substituição da pilha

Nota

Cada vez que a bateria for instalada ou substituída, a escala da temperatura será definida para a escala °C ou Celsius. Para selecionar a escala °F ou Fahrenheit, consulte “Configuração/Alteração da escalas de temperatura °C e °F” .

Solução de problema

Código:	--- (no visor)
Problema:	Temperatura alvo está acima ou abaixo da faixa
Ação:	Selecione o alvo dentro das especificações da faixa
Código:	Simbolos da bateria
Problema:	possibilidade de carga baixa
Ação:	Verifique e/ou substitua a bateria
Código:	Visor apagado
Problema:	Bateria descarregada ou falha da unidade
Ação:	Examine a pilha; troque-a se necessário. Se a bateria estiver em bom estado, entre em contato com o centro de assistência técnica da Fluke para consertar o instrumento.

Outras considerações operacionais

Todos os modelos são protegidos contra:

- EMI (Interferência eletromagnética) dos aquecedores de indução e fornos de microondas.
- Descarga eletrostática.
- Se a unidade ficar danificada, Verifique a sua exatidão ao desempenhar o processo de verificação recomendado neste manual. Se a unidade ficar fora de calibre, não confie em seus dados para temperaturas críticas medidas.
- Aqueça em bocas do fogão, panelas ou outras superfícies quentes (não a configure em fornos).

Certificações

CE, NSF, CMC

Este instrumento está em conformidade com os seguintes padrões:

- Emissões e suscetibilidade eletromagnéticas EN 61326-1
- Segurança geral EN 61010-1
- IP54



京制00000298号