

**DURATRAX****DTX P3100**

## TERMÔMETRO INFRAVERMELHO FlashPoint



O Medidor de temperatura FlashPoint da DuraTrax é um termômetro infravermelho sem contato. Especificamente projetado para uso com motores R/C, baterias, ferros de entalagem e heat guns, basta apontar o medidor de temperatura para o alvo e pressionar o botão de medição para exibir rapidamente a temperatura da superfície! O medidor de temperatura deve ser posicionado o mais próximo do alvo possível.

### ESPECIFICAÇÕES

- **Faixa de temperatura:** -27 a +428 graus F (-33 a +220°C)
- **Resolução mostrada:** 0.1°F ou C (comutável)
- **Tempo de resposta:** 1 segundo
- **Precisão do infravermelho:** +/- 2%
- **Campo de visão:** 1:1 razão ótica
- **Emissividade:** 0.95 por padrão - ajustável de 0.01 a 1
- **Duração da bateria:** 40 horas de uso contínuo (desliga após 15s)
- **Bateria:** lítio CR2032 (não recarregável)
- **Tipo de visor:** tela LCD
- **Dimensões:** 18 x 37 x 68mm
- **Peso:** 32g incluindo a bateria

### CARACTERÍSTICAS

- Acionamento por botão.
- Pequeno e leve, fácil de transportar em qualquer lugar.
- Lê as temperaturas em graus Fahrenheit (F) ou Celsius (C).
- Ampla faixa de temperatura: de -33 a +220°C.
- Grande tela LCD de fácil visualização e com indicador de bateria.
- Rápido tempo de resposta de 1 segundo.
- Alta precisão de leitura: + / -2%.
- Fácil configuração e medição por meio de um botão.
- Inclui um timer de 15 segundos que autodesliga para evitar descarregamento acidental da bateria.
- Inclui bateria de lítio comum não recarregável.
- Inclui prática pulseira.

### PRECAUÇÕES IMPORTANTES

- **Interferência Eletromagnética / Radio Frequência:**  
As leituras podem ser afetadas se a unidade estiver sendo operada dentro de um campo de força eletromagnético de frequência de rádio de cerca de 3 volts por metro, mas o desempenho do instrumento não será afetado de forma permanente. Mantenha este medidor a pelo menos 15 centímetros de distância de transmissores R/C para evitar a interferência de rádio frequência.
- Evite manter o medidor de temperatura por longos períodos muito perto de objetos que geram continuamente calor elevado (como um prato quente), o que pode superaquecer o medidor de temperatura.
- Não permita que água ou umidade entre em contato com o medidor.
- Não substitua a bateria por uma outra que não seja uma CR2032 não recarregável.

### AJUSTES E TOMADAS DE TEMPERATURA

É mais fácil medir com precisão a temperatura de um objeto mantendo contato físico com um termômetro. No entanto, muitas vezes isto pode ser difícil ou inconveniente. Muitas vezes, é necessário apenas ver os grandes padrões de calor de um objeto, em vez de medir a temperatura num ponto muito preciso. Nestes casos, a medição da radiação de calor de um objeto com um medidor de temperatura infravermelho é uma boa solução.

Para usar o Medidor infravermelho de temperatura FlashPoint primeiro pressione o grande botão "MEASURE". A primeira tela mostrará a unidade de temperatura fahrenheit ou celsius.

**Nota:** O FlashPoint desliga-se automaticamente se não for dado nenhum comando dentro de aproximadamente 15s. Esse recurso é para evitar que a bateria se descarregue acidentalmente (isso pode ser desativado, conforme descrito no item 4 abaixo). Para reiniciar, basta pressionar o botão "MEASURE" novamente.

Para ajustes ou medições:

**1. FAHRENHEIT ou CELSIUS:** Apenas para alterar a unidade se a mostrada na tela não for a desejada. Se a unidade estiver O.K., pule para a próxima etapa. Ligue o medidor pressionando o botão "MEASURE", em seguida, pressione o botão "MODE" quatro vezes. O símbolo "C" ou "F" piscará. Pressione o botão "MEASURE" e a unidade de medida mostrada na tela irá mudar.

**2. MEDIÇÃO DA TEMPERATURA:** Existem duas maneiras de começar imediatamente a medir as temperaturas. Aponte o sensor localizado no topo do medidor diretamente para o objeto a ser medido, e fazer uma das seguintes opções:

- Pressione o botão "MEASURE" uma vez para uma leitura instantânea da temperatura.
- Mantenha pressionado o botão "MEASURE" para ler temperaturas continuamente. A temperatura na tela será atualizada a cada 1 segundo enquanto o botão estiver sendo pressionado. Ao soltar o botão, a última leitura permanecerá na tela.

**3. ARMAZENAMENTO DAS TEMPERATURAS MÁXIMA E MÍNIMA:** O FlashPoint pode armazenar temporariamente as temperaturas máxima e mínima. Ligue o medidor pressionando o botão "MEASURE" e então pressione o botão "MODE" uma vez para a temperatura mínima ou duas vezes para a máxima. O ícone "MIN" ou "MAX" apropriado piscará na parte superior da tela. Em seguida, pressione o botão "MEASURE" para confirmar o modo selecionado.

a. Temperaturas mínimas: aponte o sensor para o objeto a ser medido e mantenha pressionado o botão "MEASURE". O FlashPoint ficará mostrando a temperatura mais fria ou mínima observada enquanto o botão estiver pressionado.

b. Temperaturas máximas. aponte o sensor para o objeto a ser medido e mantenha pressionado o botão "MEASURE". O FlashPoint ficará mostrando a temperatura mais fria ou mínima observada enquanto o botão estiver pressionado.

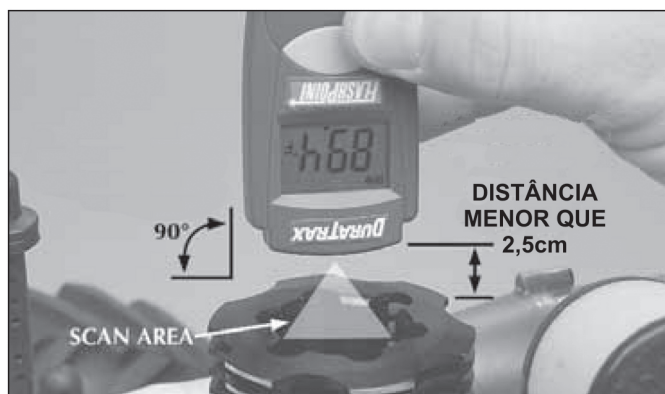
c. **Nota:** O FlashPoint só irá armazenar a temperatura máxima ou mínima até o aparelho ser desligado. Ao ser desligado, o FlashPoint irá reinicializar todos os dados.

**4. MODO BLOQUEIO DO TIMER:** O temporizador (timer) de desligamento automático em 15 segundos pode ser desativado permitindo que o medidor de temperatura funcione continuamente por até 60 minutos se desejado. Esta função de operação estendida é chamada de "LOCK MODE" e é útil para a monitoração contínua das temperaturas. Para ativar o "LOCK MODE", pressione o botão "MEASURE" para ligar o medidor. Em seguida, pressione o botão "MODE" três vezes, o ícone "LOCK" piscará. Em seguida, pressione o botão "MEASURE" para ativar o modo "LOCK". O FlashPoint exibirá e atualizará continuamente as temperaturas por até 60 minutos ou até que o botão "MEASURE" seja pressionado novamente, o que desativará o modo "LOCK".

**Nota:** O uso do "LOCK MODE" irá drenar mais rapidamente a bateria.

**5. DICAS DE MEDIÇÃO:** Para medições mais precisas siga estas dicas importantes:

- Coloque o sensor o mais próximo possível do objeto, de preferência a menos de 2,5 centímetros, de modo que o campo de visão do sensor infravermelho fique totalmente focado no objeto. Quanto mais longe do objeto menos precisão terá a leitura da temperatura.
- Aponte o sensor diretamente para o objeto a ser medido. Tente não inclinar o medidor num ângulo diferente em relação ao objeto.



- c. Pode ser uma boa idéia voltar a medir a temperatura de um objeto em um ponto pouco diferente para confirmar a precisão da leitura.
- d. Tente evitar que a luz solar ou uma luz artificial irradie entre o medidor e o objeto a ser medido, pois o calor de tal luz pode distorcer as leituras reais. Pela mesma razão, também tente impedir que o vento sopra entre o medidor e o objeto a ser medido.
- e. Geralmente, temperaturas mais elevadas no ambiente em torno do medidor resultam em leituras mais precisas.

## APLICAÇÕES EM R/C

O FlashPoint pode ser utilizado para medir temperatura em vários tipos de equipamento R/C. Os fabricantes especificam uma temperatura de funcionamento na qual cada tipo de motor deve operar para ter uma longa vida útil. Motores que funcionam muito quentes podem sofrer muito desgaste. Motores que funcionam muito frios não fornecem sua máxima eficiência. O ajuste de diferentes parâmetros como regulagem do carburador, fluxo de ar, tipo de combustível e/ou teor de óleo podem afetar a temperatura do motor.

### O uso do FlashPoint pode ajudar a eliminar esses problemas:

#### Motores

Mistura muito pobre  
Travamento  
Combustível ruim  
Teor de óleo muito baixo  
Teor de Nitro muito alto

#### Revestimento

Rugas  
Revestimento não adere  
Furos no revestimento

Muitos fatores externos podem causar erros na medições por infravermelhos tais como com o FlashPoint. Isto é porque estes medidores NÃO fazem contato físico com o objeto aquecido. Não é incomum a medição de um medidor de temperatura infravermelho ser diferente que a de um termômetro que tem contato físico com o objeto aquecido, mesmo quando eles estão medindo exatamente o mesmo ponto. Existe uma maneira de compensar a influência destes fatores externos não desejados, e fazer leituras mais precisas.

"Emissividade" é a maneira com que qualquer objeto emite calor para a atmosfera. A emissividade é avaliada por um valor numérico. Diferentes tipos de materiais têm diferentes valores de emissividade. A emissividade de um objeto depende da condição de sua superfície, material, temperatura e do comprimento de onda da temperatura. Ajustar o medidor para compensar os valores de emissividade de objetos diferentes é a chave para obter o máximo de precisão.

Em geral, um objeto tendo características perfeitas de dissipação de calor tem um valor de emissividade de 1,00 (100%). Este é o valor máximo possível de emissividade. Assim, quanto mais elevada a classificação da emissividade do objeto, melhor a precisão com que o FlashPoint será capaz de fazer a leitura sem quaisquer ajustes. Quanto menor a classificação de emissividade, mais impreciso o FlashPoint será e o ajuste de emissividade deverá ser necessário. A mais baixa emissividade possível é de 0,01.

É melhor NÃO mudar o valor de emissividade do FlashPoint se você não se sentir confortável em fazê-lo. O valor padrão de fábrica é 0,95, apresentado como "95E" que proporcionará medições de temperatura precisas para a maioria dos materiais. Muitos metais, especialmente os de superfícies muito brilhantes ou limpas têm valores variáveis de emissividade. Por exemplo, a emissividade de metais brilhantes, tais como a do cobre pode ser extremamente baixa. Se você medir a temperatura do cobre utilizando um medidor infravermelho a leitura pode ser MUITO menor do que a temperatura medida com um termômetro que faz contato físico com o cobre. Isto é porque o valor de emissividade de cobre é extremamente baixo em 0,05. O ajuste do valor de emissividade do FlashPoint para materiais com valores muito baixos de emissividade pode ser desejável para obter medições mais precisas. Além disso, se o objeto aquecido for significativamente mais quente do que os materiais imediatamente à sua volta, pode ser desejável também mudar o valor de emissividade do FlashPoint.

Para mudar o valor de emissividade, ligue o medidor pressionando o botão "MEASURE" e depois o botão "MODE" cinco vezes para acessar a função emissividade. Aparecerá "95E" na tela. Pressione o botão "MEASURE" para aumentar o valor da emissividade do medidor. Para valores mais baixos de emissividade, mantenha pressionado o botão "MEASURE" e a leitura irá reinicializar com "1E" e continuará até o nível desejado. Pressione o botão "MODE" novamente para confirmar a configuração desejada e sair da tela de emissividade. **Nota:** Medidores infravermelhos sem contato não são recomendados para medição de temperatura de metais brilhantes ou polidos. Em radiocontrol, são três as configurações comumente usadas:

- 1) Alumínio: jateado com areia (padrão de motores de avião e carros, não anodizado) - Emissividade em 21E.
- 2) Alumínio: anodizado (para motores coloridos de avião e carro, pode ser revestido pó) - Emissividade em 77E.
- 3) Baterias e revestimento de aeromodelos. - Deixe a 95E padrão.

## MENSAGENS DE ERRO




O FlashPoint incorpora mensagens de diagnóstico como: "Hi" ou "Lo" que será exibida quando a temperatura medida estiver fora da faixa de -27 a 428 °F do instrumento. "Hi" mostra quando a temperatura é superior a 427° F, e "Lo" quando a temperatura é inferior a -27 °F.

Quando FlashPoint é exposto a mudanças rápidas de temperatura ambiente, "Er2" aparecerá na tela. "Er3" aparece quando a temperatura do ar ambiente excede 14 a 122° F (-10 a +50° C). Em qualquer dos casos, permita cerca de 30 minutos para que os componentes eletrônicos do FlashPoint se estabilizem ajustando à temperatura ambiente. Para melhores resultados, utilize o medidor em temperaturas ambiente entre 0 a + 40° Celsius.

Para qualquer outra mensagem de erro "Er", é necessário reinicializar o circuito do FlashPoint. Para reinicializar, desligue o medidor, remova a bateria e espere por no mínimo um minuto, em seguida, volte a inserir a bateria e ligar o aparelho. Se a mensagem de erro persistir contacte a assistência técnica. Descarte corretamente as baterias de lítio usadas e mantenha longe de crianças.

## CARGA DA BATERIA NA TELA

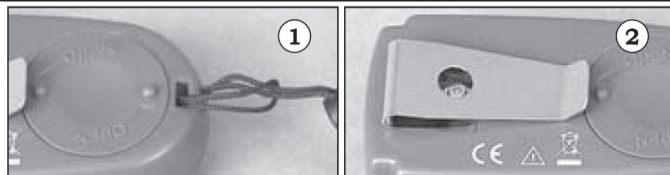
A tela LCD exclusiva do FlashPoint incorpora um indicador de carga da bateria, que funciona do seguinte modo:

-  "Bateria Cheia": medição de temperatura totalmente funcional.
-  "Bateria Parcialmente Cheia": a bateria necessita ser substituída, mas medições de temperatura são possíveis.
-  "Bateria Baixa": as medições de temperatura já não são precisas ou possíveis.

## TROCA DA BATERIA

Quando o ícone de energia da bateria indicar que a bateria está com carga baixa, a bateria deverá ser substituída imediatamente SOMENTE com células de lítio CR2032, que são comumente encontradas em grandes lojas de varejo. A bateria está localizada sob a tampa na parte traseira do medidor. **Atenção:** É importante desligar o medidor antes de substituir a bateria, caso contrário, o FlashPoint tenha um mau funcionamento. Ao substituir a bateria, certifique-se que o símbolo + esteja voltado para fora!

## PULSEIRA E PRESILHA PARA CINTO



Para fixar a correia de pulso inclusa, insira a corda fina nos orifícios (localizados na parte inferior traseira do medidor de temperatura). Passe a parte grossa da pulseira através do meio da corda fina (veja a imagem para mais detalhes).

Uma presilha para cinto também está localizada na parte de trás do medidor de temperatura para fácil portabilidade, se você não quiser usar a pulseira. Tenha cuidado para não dobrar a presilha para cinto além dos limites razoáveis uma vez que poderá se enfraquecer e possivelmente quebrar.

## INATIVIDADE E LIMPEZA

A lente do sensor do FlashPoint é a sua parte mais delicada. A lente deve ser mantida sempre limpa. Cuidados devem ser tomados ao limpar a lente usando apenas um pano ou cotonete macio com água ou álcool, permitindo que a lente seque completamente antes de usar o FlashPoint. NÃO mergulhe qualquer parte do FlashPoint em qualquer líquido. O FlashPoint deve ser guardado em temperatura ambiente entre 10 e 40°C.



# Aeromodelli

Av. das Carinás, 550 - Moema  
São Paulo - SP - 04086-011  
Fone 11-5093.0200 • Fax 11-5093.7400  
suporte@aeromodelli.com.br  
www.aeromodelli.com.br  
CNPJ: 64.151.640/0001-85