

Manual de Instruções do Termômetro Infravermelho

Série SCAN TEMP / ST-700

Obrigado por adquirir o Termômetro Infravermelho. Ele realiza medições de temperatura (infravermelhas) sem contato ao toque de um botão. Os pontos a laser aumenta a precisão do alvo, o visor LCD com luz de fundo e os botões acessíveis combinam para uma operação conveniente e ergonômica.

Os Termômetros Infravermelhos Sem Contato podem ser usados para medir a temperatura da superfície dos objetos que não podem ser medidos por termômetros tradicionais (com contato), tais como objeto em movimento, superfície com corrente de eletricidade ou objetos de difícil acesso.

O uso adequado e o cuidado com este medidor irão resultar em anos de serviço confiável.

Índice

INTRODUÇÃO	2
RECURSOS	3
AMPLA FAIXA DE APLICAÇÃO	3
SEGURANÇA	3
DISTÂNCIA E TAMANHO DO PONTO	4
ESPECIFICAÇÕES	5
DESCRIÇÃO DO PAINEL DIANTEIRO	6
INDICADOR	6
BOTÕES	7
OPERAÇÃO DE MEDIÇÃO	8
TROCA DA BATERIA	9
NOTAS	9
MANUTENÇÃO	11
GARANTIA	11

RECURSOS

- ? Função de detecção rápida;
- ? Medições precisas sem contato;
- ? Visualização a laser com pontos duplos;
- ? Superfície plana única, design de invólucro moderno;
- ? Gravação de dados automática;
- ? Botão °C/°F;
- ? Emissão digital ajustável de 0.10 a 1.00;
- ? Telas de temperatura MAX;
- ? Tela LCD com luz de fundo;
- ? Faixa de seleção automática e resolução de tela de 0.1°C (0.1°F);
- ? Trava de gatilho;
- ? Configura alarmes de temperatura alta e baixa.

AMPLA FAIXA DE APLICAÇÃO

Preparo de alimentos, inspetores de segurança e incêndio, modelagem de plástico, asfalto, impressão marítima e de tela, medição de tinta e temperatura de secadora, HVAC/R, manutenção de diesel e frota.

SEGURANÇA

- ? Tome cuidado extremo quando o feixe de laser estiver ligado.
- ? Não deixe o feixe entrar no seu olho, no de outra pessoa ou de um animal.
- ? Cuidado para não deixar o feixe atingir uma superfície e refletir no seu olho.
- ? Não deixe o feixe de laser atingir nenhum gás explosivo.

CUIDADO

RADIAÇÃO À LASER
EVITE EXPOSIÇÃO DIRETA COM OS OLHOS



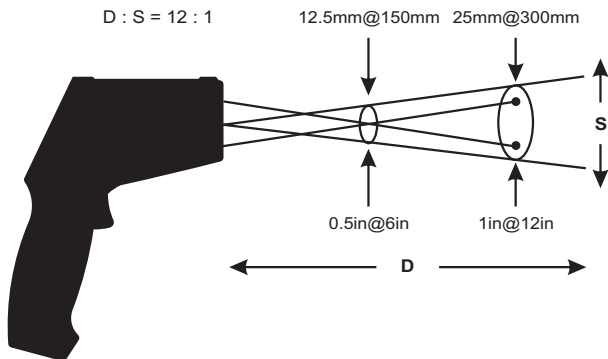
SAÍDA MÁXIMA < 1mW
COMPRIMENTO DE ONDA 630-670nm
PRODUTO A LASER CLASSE 2
EN 60825-1:1994/A11:1996/A2:2001/A1:2002

CUIDADO

Radiação a laser. Não olhe fixamente o feixe. Laser Diodo Saída <1mW em 675nm – Produto a Laser Classe II.

Distância e Tamanho do Ponto

Enquanto a distância (D) do objeto aumenta, o tamanho do ponto (S) da área medida pela unidade fica maior. A relação entre a distância e o tamanho do ponto para cada unidade está listada abaixo. O ponto focal de cada unidade é de 914mm (36"). Os tamanhos do ponto indicam energia circulada de 90%.



1. ESPECIFICAÇÕES

Faixa de Temperatura = -50 a 550 °C (-58°F ~ 1022°F)

D: S = 12:1

Resolução da tela = 0.1 °C (0.1°F) < 1000 1°F > 1000

Precisão para alvos:

Assumindo que a temperatura operacional do ambiente esteja entre 23 a 25°C (73 a 77°F) considere valores a baixo:

-50 ~ 20 °C (-58 °F ~ 68 °F): ±2.5 °C (4.5 °F)

20 °C ~ 300 °C (68 °F ~ 572 °F): ± 1.0% ± 1.0 °C (1.8 °F)

300 °C ~ 550 °C (572 °F ~ 1022 °F): ± 1.5%

Capacidade de Repetição:

-50 ~ 20 °C (-58 ~ 68 °F): ± 1.3 °C (2.3 °F)

20 ~ 550 °C (68 ~ 1022 °F): ± 0.5% ou ± 0.5 °C (0.9 °F)

Tempo de resposta 150ms

Resposta espectral 8 ~ 14µm

Capacidade de emissão digitalmente ajustável de: 0.10 a 1.00

Indicação acima da faixa o LCD irá mostrar: "----"

Polaridade Automática (nenhuma indicação de polaridade positiva);

Sinal de menos (-) para polaridade negativa

Saída de laser de diodo de < 1mW, comprimento de onda de 630 ~ 670nm,

Produto a laser Classe 2

Temperatura operacional 0 a 50 °C (32 a 122 °F)

Temperatura de armazenagem -10 a 60 °C (14 a 140 °F)

Umidade relativa de operação 10% ~ 90% RH, armazenagem < 80%RH

Fonte de energia bateria de 9V, NEDA 1604A ou IEC 6LR61 ou equivalente

Segurança "CE" Cumpre com EMC

Obs.:

Campo de Visão: Verifique se o alvo é maior que o tamanho do ponto da unidade. Quanto menor o alvo, mais perto você deve estar dele. Quando a precisão for fundamental, verifique se o alvo é pelo menos duas vezes do tamanho do ponto.

2. DESCRIÇÃO DO PAINEL DIANTEIRO

Sensor Infravermelho

Tela LCD do feixe do laser

Botão UP (para cima)

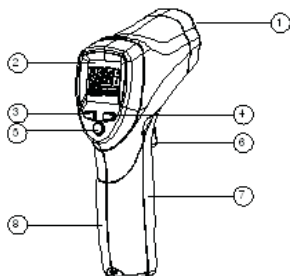
Botão DOWN (para baixo)

Botão de modo

Gatilho de medição

Tampa da bateria

Empunhadura



3. INDICADOR

Trava os dados

Símbolos do laser ligado

Símbolo de trava

Símbolo de alarme alto e alarme baixo

Símbolo °C/°F

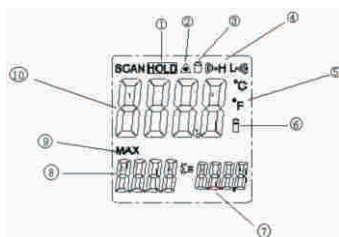
Símbolos de baixa energia

Símbolo da capacidade de emissão e valor

Valores de temperatura para o MAX

Símbolos para MAX

Valor de temperatura corrente



4. BOTÕES

Botão UP (para EMS, HAL, LAL)

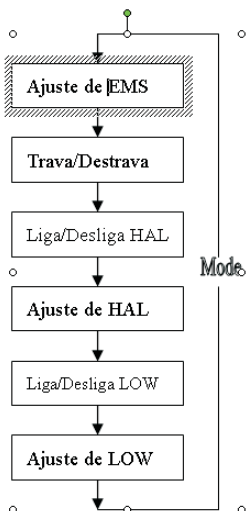
Botão DOWN (para EMS, HAL, LAL)

Botão MODE (para ciclos através do loop de modo)



PROJETO FUNCIONAL

1. Os botões de C/F estão alojados em uma comutação celular;
 2. No momento da medição as teclas UP e DOWN ajustam a emissividade.
 3. No modo HOLD, as teclas UP ligam ou desligam o laser. As teclas DOWN ligam ou desligam a luz de fundo.
 4. Para configurar os valores de Alarme Alto (HAL), Alarme Baixo (LAL) e Emissividade (EMS), pressione o botão MODE até o código apropriado aparecer na tela, pressione os botões UP e DOWN para ajustar os valores desejados.
- No modo de trava, pressione o botão UP ou o botão DOWN para o ajuste da Emissividade. Liga/Desliga HAL (LOW). Pressione o botão UP ou o botão DOWN para ligar ou desligar.



Função do Botão MODE

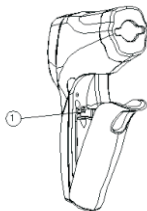
O botão MODE também possibilita que você acesse o modo de configuração, Emissividade (EMS), Liga/Desliga Trava, Liga/Desliga HAL, Ajuste de HAL, Liga/Desliga LOW, Ajuste de LOW. Toda vez que você pressionar o botão MODE você irá avançar de modo cíclico pelos menus. O diagrama mostra a sequência das funções.

Ajuste de EMS.

A Emissividade (EMS) digitalmente ajustável de 0.10 a 1.00, Liga/Destrava LOCK. O modo de trava(HOLD) é particularmente útil para o monitoramento contínuo das temperaturas. Pressione o botão UP ou o botão DOWN para ligar ou desligar. Pressione o gatilho de medição para confirmar o modo de trava da medição. O Termômetro Infravermelho irá continuamente exibir a temperatura até você pressionar novamente o gatilho.

Pressione o gatilho de medição para confirmar o modo de alarme High (Low). Ajuste de HAL (LOW). O alarme HIGH (LOW) é ajustável de -50 a 550 °C (-58 ~ 1022) .

Comutação de C/F
Selecione as unidades de temperatura (oC ou oF) utilizando o botão oC/oF ()



Max indica o registro máximo que exibe entre a pressão e liberação do gatilho de medição.

OPERAÇÃO DE MEDIÇÃO

Segure o medidor pela empunhadura e aponte para a superfície a ser medida.

. Puxe e segure o gatilho para ligar o medidor e começar o teste. A tela se ligará caso a bateria estiver boa. Troque a bateria se a tela não ligar.

. Solte o Gatilho e o ícone HOLD na tela irá aparecer no LCD indicando que a leitura foi realizada. No modo HOLD, pressione o botão UP para ligar ou desligar o laser. E pressione o botão DOWN para ligar ou desligar a luz de fundo.

. O medidor desligará automaticamente depois de 7 segundos que o gatilho for liberado. (Salvo se a unidade estiver travada).

Obs.: Considerações de Medição

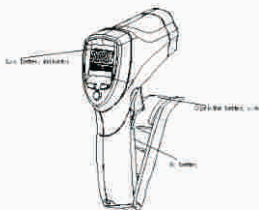
Segurando o medidor pelo cabo, aponte o sensor infravermelho para o objeto cuja temperatura será medida. O medidor automaticamente compensa os desvios da temperatura do ambiente. Mantenha em mente que levará até 30 minutos para ajustar as temperaturas do ambiente a serem medidas depois de medições em alta temperatura. É necessário algum tempo (vários minutos) depois que medições de baixa temperatura (e antes de alta temperatura) sejam feitas.

Este é o resultado de um processo de resfriamento, o qual deve ocorrer com o sensor infravermelho.

5. TROCA DA BATERIA

. Quando a energia da bateria não for suficiente, o LCD irá exibir. A troca por uma bateria nova do tipo 9V é necessária.

. Abra a tampa da bateria e retire a bateria do instrumento e troque a bateria e feche o compartime



06. NOTAS:

I Como Ele Funciona

Os termômetros infravermelhos medem a temperatura da superfície de um objeto. O sensor ótico da unidade emite, reflete e transmite energia, que é recolhida e focada em um detector. Os eletrônicos da unidade traduzem as informações em leitura de temperatura, que é exibida na unidade. Nas unidades com um laser, este é usado somente para finalidades de mira.

I Campo de Visão

Verifique se o alvo é maior que o tamanho do foco da unidade. Quanto menor o alvo, mais perto você deve estar dele. Quando a precisão for fundamental, verifique se o alvo é pelo menos duas vezes do tamanho do ponto.

I Distância e Tamanho do Ponto

Enquanto a distância (D) do objeto aumenta, o tamanho do ponto (S) da área medida pela unidade fica maior. Ver Fig: 1.

I Localização de um Ponto Quente

Para encontrar um ponto quente mire o termômetro fora da área de interesse e escaneie a área toda com um movimento ascendente e descendente até localizar o ponto quente.

I Lembretes

. Não recomendado para uso em superfícies de metal polido ou brilhante (aço inoxidável, alumínio, etc.) Ver Emissividade.

. A unidade não consegue medir através de superfícies transparentes, tal como vidro. Ela irá queimar o vidro.

. Vapor, poeira, fumaça, etc. impedem uma medição precisa por causa da obstrução do sensor ótico da unidade.

I Emissividade

A capacidade de emissão é um termo usado para descrever as características de emissão de energia dos materiais.

A maior parte dos materiais orgânicos e pintados ou superfícies oxidadas (90% das aplicações típicas) tem uma capacidade de emissão de 0.95 (pré-configurado na unidade). Leituras imprecisas é o resultado de superfícies brilhantes ou de metal polido. Para compensar esta imprecisão, cubra a superfície a ser medida com fita ou tinta preta fosca. Aguarde alguns minutos até que a fita atinja a mesma temperatura do material embaixo dela. Meça a temperatura da fita ou da superfície pintada.

Tabela de Emissividade de Materiais

Substância	Emissividade térmica	Substância	Emissividade térmica
Asfalto	0.90 a 0.98	Tecido preto	0.98
Concreto	0.94	Pele humana	0.98
Cimento	0.96	Couro	0.75 a 0.80
Areia	0.90	Carvão (pólvora)	0.96
Terra	0.92 a 0.96	Verniz / Laca	0.80 a 0.95
Água	0.92 a 0.96	Verniz (fosco)	0.97
Gelo	0.96 a 0.98	Borracha (preta)	0.94
Neve	0.83	Plástico	0.85 a 0.95
Vidro	0.90 a 0.95	Madeira	0.90
Cerâmica	0.90 a 0.94	Papel	0.70 a 0.94
Mármore	0.94	Óxidos de cromo	0.81
Vidro	0.80 a 0.90	Óxido de cobre	0.78
Cerâmica	0.89 a 0.91	Óxido de ferro	0.78 a 0.82
Mármore	0.93 a 0.96	Têxteis	0.90

7. MANUTENÇÃO

Reparos ou assistência não são abordados neste manual e só devem ser realizados por um técnico treinado e qualificado;

Limpe o corpo do instrumento periodicamente com um pano seco. Não use abrasivos ou solventes neste instrumento;

Use somente peças especificadas pelo fabricante para a assistência.