

# MANUAL DE INSTRUÇÕES

# SCAN TEMP

www.incoterm.com.br



ST-700

- Medição, Controle e Registro ■
- Automação em Análise ■
- Laboratório e Pesquisa ■
- Praticidade ■

 **Incoterm**<sup>®</sup>  
Soluções em medição

# 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

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

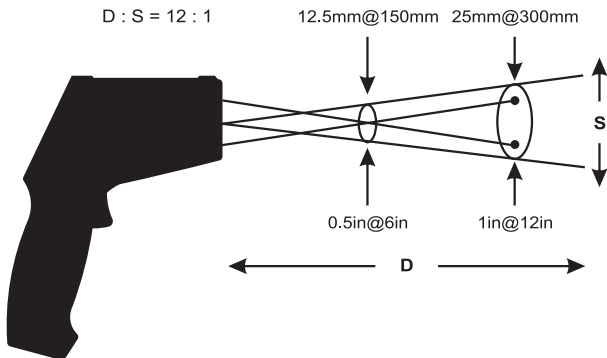
## CUIDADO

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%.

Fig.1



## 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

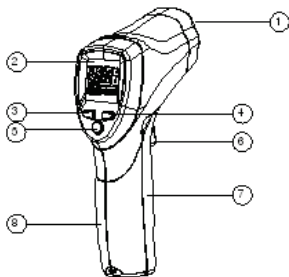
**Segurança "CE"** Cumpre com EMC

**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.

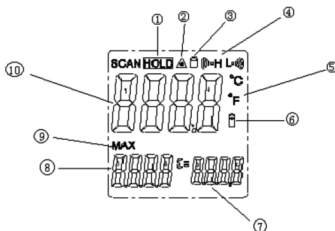
## 2. DESCRIÇÃO DO PAINEL DIANTEIRO

- 1 Sensor Infravermelho
- 2 Tela LCD do feixe do laser
- 3 Botão UP (para cima)
- 4 Botão DOWN (para baixo)
- 5 Botão de modo
- 6 Gatilho de medição
- 7 Tampa da bateria
- 8 Empunhadura



## 3. INDICADOR

- 1 Trava os dados
- 2 Símbolos do laser ligado
- 3 Símbolo de trava
- 4 Símbolo de alarme alto e alarme baixo
- 5 Símbolo °C/°F
- 6 Símbolos de baixa energia
- 7 Símbolo da capacidade de emissão e valor
- 8 Valores de temperatura para o MAX
- 9 Símbolos para MAX
- 10 Valor de temperatura corrente



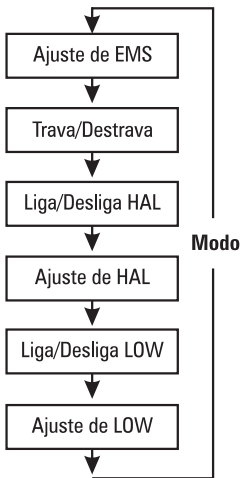
## 4. BOTÕES

- ① Botão UP (para EMS, HAL, LAL)
- ② Botão DOWN (para EMS, HAL, LAL)
- ③ 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

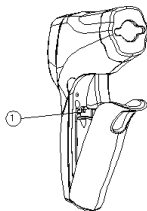
O botão MODE também possibilita que você acesse o modo de configuração, Emissividade (EMS), Liga/Desliga Trava, Liga/Desliga HAL, Ajuste de HAL, Liga/Desliga LOW, Ajuste de LOW. Toda vez que você pressionar o botão MODE você irá avançar de modo cíclico pelos menus. O diagrama mostra a sequência das funções.

### Ajuste de EMS.

A Emissividade (EMS) digitalmente ajustável de 0.10 a 1.00, Liga/Des trava LOCK. O modo de trava 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°F ~ 1022°F).

**Comutação de C/F**  
**Selecione as unidades de temperatura (oC ou oF) utilizando o botão oC/oF ( ① )**



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

### **OPERAÇÃO DE MEDIÇÃO**

- ① Segure o medidor pela empunhadura e aponte para a superfície a ser medida.
- ② . 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.
- ③ . 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.
- ④ . O medidor desligará automaticamente depois de 7 segundos que o gatilho for liberado. (Salvo se a unidade estiver travada).


### **Obs.: Considerações de Medição**

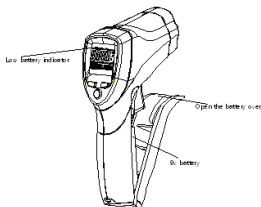
Segurando o medidor pelo cabo, aponte o sensor infravermelho para o objeto cuja temperatura será medida. O medidor automaticamente compensa os desvios da temperatura do ambiente. Mantenha em mente que levará até 30 minutos para ajustar as temperaturas do ambiente a serem medidas depois de medições em 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

- ①. Quando a energia da bateria não for suficiente, o LCD irá exibir (  ). A troca por uma bateria nova do tipo 9V é necessária.
- ②. Abra a tampa da bateria e retire a bateria do instrumento e troque a bateria e feche o compartimento.



## 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 no visor da unidade. Nas unidades com 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

- ①. Não recomendado para uso em superfícies de metal polido ou brilhante (aço inoxidável, alumínio, etc.) Ver Emissividade.
- ②. A unidade não consegue medir através de superfícies transparentes, tal como vidro. Ela irá medir a temperatura da superfície do vidro.
- ③. Vapor, poeira, fumaça, etc. impedem uma medição precisa por causa da obstrução no 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.

A bateria não deverá ser descartada no lixo.



A INCOTERM garante a qualidade deste produto e firma o compromisso do atendimento em garantia e assistência técnica, bem como, a troca incondicional do mesmo caso sejam detectados e comprovados defeitos de fabricação. Esta garantia é válida pelo período de 06 (seis) meses a partir da data da compra e mediante apresentação de nota fiscal. Qualquer intenção de reparo por pessoas não autorizadas implicará na perda da garantia.



**Importado por: Incoterm Indústria de Termômetros LTDA**

Av. Eduardo Prado, 1670 - Porto Alegre/RS | CEP 91751-000 - CNPJ 87.156.352/0001-19  
Tel.: 51 - 3245.7100 | Fax.: 51 - 3248.1470

[www.incoterm.com.br](http://www.incoterm.com.br)



**C · A · C**

**Incoterm**

(51) 3245.7141  
3245.7106

[atendimento@incoterm.com.br](mailto:atendimento@incoterm.com.br)

**Origem: China**