

impac

MANUAL DE INSTRUÇÕES



**TERMÔMETRO INFRAVERMELHO IP-1850/2200
DE ALTA TEMPERATURA**

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	3
INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA.....	3
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	4
DESCRIÇÃO DAS PARTES	5
BOTÕES E DISPLAY LCD	5
DISTÂNCIA PARA TAMANHO DO PONTO	6
EMISSIVIDADE	7
INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO	8
SOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMUNS	10
MANUTENÇÃO	11
GARANTIA	12

INTRODUÇÃO

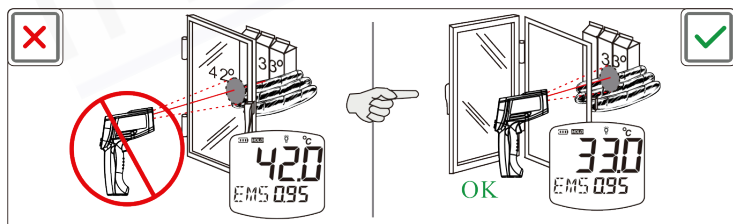
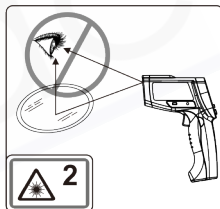
Este termômetro infravermelho é utilizado para medir a temperatura da superfície dos objetos de maneira rápida e segura, sendo aplicável para diversos objetos quentes, perigosos ou de difícil acesso sem contato direto.

Consiste em sistema óptico, sensor fotoelétrico, amplificador de sinal, circuito de processamento de sinal e mostrador digital LCD. O sistema óptico coleta a energia infravermelha emitida pelo objeto e a foca no sensor. Em seguida, o sensor converte a energia em sinal elétrico que será mostrado no mostrador digital pelo amplificador de sinal e circuito de processamento de sinal. Equipado com função de exportação de dados RS232, este produto certamente será de grande ajuda para o seu trabalho.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Atenção: siga as instruções abaixo para evitar possíveis lesões.

1. Não aponte diretamente ou indiretamente para os olhos das pessoas através de uma superfície refletiva;
2. Este produto não pode medir através de objetos transparentes como vidros ou plásticos, caso contrário, a leitura pode refletir apenas a temperatura da superfície do objeto transparente.
3. Vapor, poeira, fumaça ou outras partículas afetam a lente óptica, resultando em medições imprecisas. Portanto, não use o produto em tal ambiente.



IMPORTANTE:

1. Este produto é de onda curta, então evite usá-lo sob luz solar direta. Se a luz solar for muito forte, mesmo que a medição esteja dentro da faixa, o produto mostrará uma leitura de temperatura errada.
2. Contra a luz forte de uma lâmpada, o produto pode obter uma leitura de 200 a 300 graus Celsius, o que é normal para o produto.
3. Aguarde 30 minutos para medir se houver um choque térmico causado por uma grande ou abrupta mudança de temperatura ambiente.
4. Não mantenha o produto muito próximo ao seu corpo após longo tempo de operação.
5. Não deixe a unidade ligada ou perto de objetos de alta temperatura.
6. Não desmonte o produto sem autorização. Entre em contato com o revendedor local se houver algum problema.

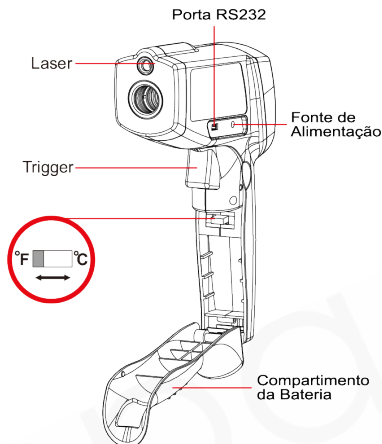
CUIDADOS: NÃO USE O PRODUTO NOS SEGUINTE AMBIENTES:

1. Campos eletromagnéticos (EMF) de soldadores a arco, aquecedores de indução;
2. Postos de gasolina, fábrica de produtos químicos, área explosiva;
3. Eletricidade estática.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Mostrador	Cristal líquido com iluminação
Faixa de temperatura (Modelo IP-1850)	200 ~ 1850 °C
Precisão (Modelo IP-1850)	200°C ~ 450°C : $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ou $\pm 2\%$ 450°C ~ 1100°C : $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ou $\pm 3\%$ 1100°C ~ 1850°C : $\pm 4^{\circ}\text{C}$ ou $\pm 3\%$ o que for maior
Faixa de temperatura (Modelo IP-2200)	200 ~ 2200 °C
Precisão (Modelo IP-2200)	200°C ~ 450°C: $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ou $\pm 2\%$ 450°C ~ 1100°C : $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ou $\pm 3\%$ 1100°C ~ 2200°C : $\pm 4^{\circ}\text{C}$ ou $\pm 3\%$ o que for maior
Repetibilidade	1% de leitura ou 1°C
Tempo de resposta	500 ms, 95% de resposta
Resposta espectral	900 ~ 1700nm
Emissividade	0,10-1,00 ajustável (predefinido 0,95)
Faixa de operação ambiente	0 ~ 40 °C
Umidade relativa	10-80% UR sem condensação
Armazenamento	-20 ~ 60 °C $\leq 85\%$, sem bateria
Distância para o tamanho do ponto	80:1
Alimentação	Bateria alcalina de 9V ou 9V 500mA DC IN
Dimensões	141 x 60 x 220 mm
Peso	270g

DESCRIÇÃO DAS PARTES

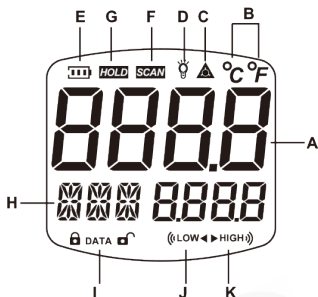


BOTÕES E DISPLAY LCD



MOSTRADOR DIGITAL

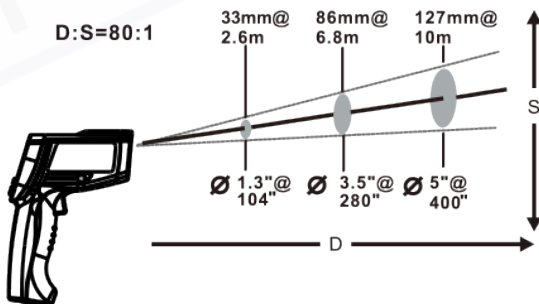
- A. Leitura da Temperatura
- B. Unidade de Temperatura
- C. Ícone do Laser
- D. Ícone da Luz de Fundo
- E. Ícone de Energia da Bateria
- F. Ícone de Escaneamento
- G. Ícone de Manutenção de Dados
- H. Ícone de Modo/Emissividade
- I. Ícone de Armazenamento/Recuperação de Dados
- J. Ícone de Alarme de Baixa Temperatura
- K. Ícone de Alarme de Alta Temperatura



DISTÂNCIA PARA TAMANHO DO PONTO

1. Ao medir, preste atenção na Distância para Tamanho do Ponto. À medida que a distância (D) da superfície do alvo aumenta, o tamanho do ponto (S) da área de medição se torna maior. A relação distância para tamanho do ponto da unidade é 80:1. Esta unidade é equipada com um laser, que é usado apenas para mira.

2. Campo de visão: Certifique-se de que o alvo é maior do que o tamanho do ponto da unidade. Quanto menor o alvo, menor a distância de medição. Quando a precisão é crítica, certifique-se de que o alvo é pelo menos duas vezes maior que o tamanho do ponto.



EMISSIVIDADE

A emissividade deve ser ajustada de acordo com as superfícies dos diferentes objetos. Materiais orgânicos e superfícies pintadas ou oxidadas geralmente têm uma emissividade de 0.95 (pré-ajustada na unidade). Leituras imprecisas resultarão da medição de superfícies metálicas brilhantes ou polidas. Para compensar isso, ajuste a emissividade ou cubra a superfície a ser medida com fita adesiva ou tinta preta fosca. Meça a fita ou a superfície pintada quando atingirem a mesma temperatura do material subjacente.

Nota: n.r na tabela denota NÃO RECOMENDADO.

Material		Emissividade	Material		Emissividade
Aluminum	Non oxidized	0.1-0.2	Molybdenum	Oxidized	0.5-0.9
	Oxidized	0.4		Non oxidized	0.25-0.35
Alloy A3003	Oxidized	n.r	Brass	Polished	0.8-0.95
	Rough	0.2-0.8		Polished	n.r
	Polished	0.1-0.2		Oxidized	0.6
Chrome		0.4	Golden		0.3
Copper	Polished	n.r	Hastelloy	Alloy	0.5-0.9
	Rough	n.r	Cr / Ni / Fe Alloy	Oxidized	0.4-0.9
	Oxidized	0.2-0.8		Sanded	0.3-0.4
	PCB	n.r		Electropolishing	0.2-0.5
Iron	Oxidized	0.4-0.8	Cast iron	Oxidized	0.7-0.9
	Non oxidized	0.35		Non oxidized	0.35
	Rusty	n.r		Melted	0.35
	Melted	0.35	Forge pig	Rough	0.9
Aluminum	Polished	0.35	Magnesium		0.3-0.8
	Rough	0.65	Mercury		n.r
	Oxidized	n.r	Monel alloy(Ni-Cu)		0.3
Nickel	Oxidized	0.8-0.9	Platinum	Monel alloy	n.r
	Electrolytic	0.2-0.4	Silver		n.r
Copper	Cold rolling	0.8-0.9	Stainless steel		0.35
	Polished	n.r	Tin	Non oxidized	0.25
	Polishing plate	0.35	Asbestos		0.9
	Melted	0.35	Ceramics		0.4
	Oxidized	0.8-0.9	Concrete		0.65
Titanium	Polished	0.5-0.75	Tungsten		n.r
	Oxidized	n.r		Polished	0.35-0.4
Zinc	Oxidized	0.6	Carbon	Non oxidized	0.8-0.95
	Polished	0.5		Graphite	0.8-0.9

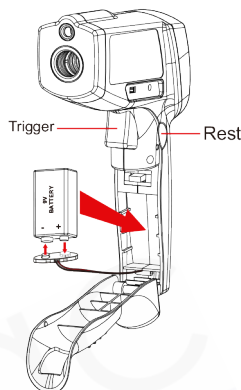
LIGAR/DESLIGAR

1. Instale/substitua a bateria:

- Abra a porta da bateria e insira corretamente uma bateria alcalina de 9V. Em seguida, feche a porta da bateria.

2. Ligar/Desligar:

- Puxe o gatilho até ouvir um som "Bi...Bi...". A unidade desliga automaticamente se não houver mais operações em 30 segundos.



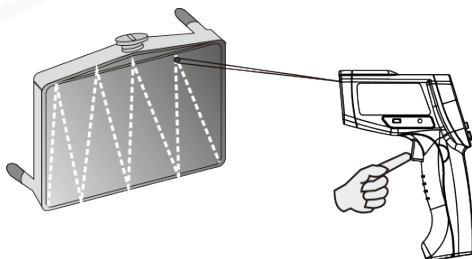
LOCALIZAR PONTO QUENTE/FRIO

Para encontrar um ponto quente/frio, aponte o termômetro fora da área de interesse, depois escaneie com um movimento para cima e para baixo até localizar o ponto quente/frio.

MEDIÇÃO

1. Puxe o gatilho para ligar, o LCD exibe a versão do software VERXX por 1 segundo, e a leitura da temperatura. SCAN e EMS (emissividade pré-ajustada 0.95) são exibidos ao mesmo tempo. Solte o gatilho, a temperatura será mantida automaticamente, e o LCD exibirá a leitura da temperatura e o ícone HOLD.

2. Laser e luz de fundo LIGAR/DESLIGAR: quando a luz de fundo está ligada, qualquer operação manterá a luz de fundo por 7 segundos. O LCD indica o status do laser/luz de fundo. Pressione este botão repetidamente para alterar o status do laser/luz de fundo.



SELEÇÃO DE MODO

Pressione o botão **MODE**, o mostrador digital exibe na sequência de PLY-CLR-MAX-MIN-AVG-DIF-HAL-LAL-SNG-EMS (nota: no modo EMS, HAL e LAL, pressione primeiro o botão **SET**, quando o modo piscar, pressione o botão para cima ou para baixo para configurar, finalmente pressione **SET** para confirmar).

ILUSTRAÇÃO DOS MODOS

- 1. PLY:** Reproduzir os dados armazenados. Quando PLY é selecionado, pressione os botões para cima ou para baixo para verificar os dados.
- 2. CLR:** Limpar dados armazenados. Pressione o botão STO/CAL por 2 segundos, os dados armazenados serão todos apagados.
- 3. MAX:** Medir temperatura máxima.
- 4. MIN:** Medir temperatura mínima.
- 5. AVG:** Medir temperatura média.
- 6. DIF:** Com base na leitura antes de pressionar o botão **SET**, calcular a diferença da leitura atual.
- 7. HAL:** Alarme de alta temperatura – ao selecionar HAL, pressione os botões para cima ou para baixo para configurar o alarme de alta temperatura e confirme pressionando o botão **SET**. Quando a leitura exceder o limite, o LCD exibirá o ícone HI com sons de alerta.
- 8. LAL:** Alarme de baixa temperatura – ao selecionar LAL, pressione os botões para cima ou para baixo para configurar o alarme de baixa temperatura e confirme pressionando o botão **SET**. Quando a leitura exceder o limite, o LCD exibirá o ícone LOW com sons de alerta.
- 9. EMS:** Ajustar a emissividade de 0.1 a 1.0.

ARMAZENAMENTO DE DADOS

1. Ao fazer a medição, cada pressionamento do botão **STO/CAL** salvará um dado, com capacidade máxima de até 4000 dados.
2. Ao fazer a medição, pressione o botão **STO/CAL** e puxe o gatilho continuamente para salvar os dados de amostragem continuamente.

REVISÃO DE DADOS

1. No modo PLY, pressione os botões para cima/para baixo para reproduzir os dados.
2. Pressionar o botão **SET** e os botões para cima/para baixo ao mesmo tempo permite revisar os dados rapidamente. Ou você pode conectar o produto ao PC para exportar os dados.

LIMPEZA DE DADOS

No modo CLR, pressione o botão **STO/CAL** por 2 segundos para limpar o registro armazenado.

TRAVAR/DESTRAVAR

Ao medir, pressione o gatilho e o botão **SET** ao mesmo tempo para entrar no modo de medição contínua. Há um ícone de trava no mostrador digital durante esta operação; pressione o gatilho novamente para sair do modo de medição contínua, e haverá um ícone de destrava no mostrador digital durante esta operação.

SELEÇÃO DE UNIDADE

Abra a porta da bateria e deslize o interruptor para mudar a unidade de temperatura.

CONEXÃO RS232 COM PC

1. Quando o produto está corretamente conectado ao PC, há uma exibição de DADOS no mostrador digital.
2. Consulte o arquivo de instruções IRT no disco incluído para instalar o programa.
3. Função do programa: recuperar dados, salvar online/offline e análise de curva de dados.

ENTRADA DC

Use o adaptador DC de 9V 500mA para economizar o consumo da bateria.

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMUNS

Aqui está uma lista de ações a serem tomadas se a unidade não estiver funcionando corretamente:

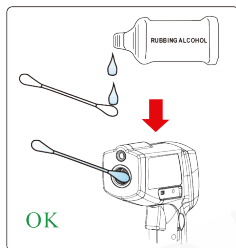
1. Tela em branco: Verifique se a bateria está inserida corretamente. Abra a tampa da bateria na parte traseira inferior da unidade. Os símbolos “+” e “-” na bateria devem coincidir com os símbolos correspondentes “+” e “-” dentro do compartimento da bateria.
2. Se a unidade não conseguir conectar-se ao PC normalmente, verifique se o cabo USB está funcionando corretamente. Se o cabo não puder ser usado normalmente, substitua por um novo.
3. Se a unidade não conseguir ler corretamente o valor do fluxo de vento, verifique se a hélice está bloqueada.
4. Se a unidade não conseguir ler corretamente o valor da temperatura do vento, verifique se o resistor térmico caiu ou foi danificado manualmente.
5. Se a unidade não conseguir ler os dados corretamente, verifique se está operando dentro das condições de temperatura e umidade regulamentares.

Nota:

Quando não estiver conectada ao PC, a unidade desligará automaticamente após 10 minutos se não houver operação após ligar.

Manutenção:

1. Em operação, se aparecer um ícone , substitua a bateria.
2. Retire a bateria se o produto não for usado por um longo período.
3. Escove delicadamente a lente com um pano de algodão embebido em álcool.
4. Use um pano de algodão úmido para limpar a superfície do produto. Não submerja o produto em água. Não limpe o produto com solventes corrosivos ou voláteis.



ATENÇÃO:

1. Não descarte a bateria usada como lixo doméstico comum. Siga as leis locais para descartar a bateria usada.
2. Embora este produto atenda aos requisitos e padrões de compatibilidade eletromagnética, ele pode interferir com outros instrumentos.
3. Todos os usuários devem operar o produto em conformidade com o manual. O usuário é responsável por:
 - Entender completamente todas as notas de segurança e conteúdos do manual;
 - Estar ciente das leis e regulamentos locais;
 - Contatar o revendedor local imediatamente se houver qualquer problema com o produto.
4. Pode ocorrer um erro de resultado se você usar um produto com defeito ou impactado. Verifique regularmente o instrumento, especialmente após uso anormal ou medição importante.
5. Nossa empresa reserva-se o direito de alterar o design do produto e o manual sem notificação prévia.

Esta garantia abrange o produto pelo período estipulado na nota fiscal, contemplando exclusivamente defeitos de fabricação, desde a data de emissão da nota fiscal para o primeiro comprador.

A garantia será invalidada nas seguintes situações:

- Comprovação de queda ou utilização que comprometa os circuitos internos do aparelho.
- Evidências de abertura por técnicos não autorizados.
- Quebra física dos sensores.
- A garantia cobre unicamente e exclusivamente defeitos de fabricação. Em hipótese alguma, serão abrangidos pela garantia defeitos gerados por erro ou mau uso por parte do usuário.

Impac

INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

  (11)3816-0371

 (11) 5199-9237

 vendas@impac.com.br

 www.impac.com.br

 loja.impac.com.br

 www.maquinadeensaio.com.br

 Alameda Dora Feder, 138 - Centro - Vargem Grande Paulista - SP - CEP: 06730-538