

TP10

PT

**MANUAL DE INSTRUÇÕES
PIRÓMETRO**



 **TROTEC**

Índice

Informações sobre o manual de instruções	2
Segurança	2
Informações sobre o aparelho	4
Transporte e armazenamento	7
Controlo	8
Manutenção e Reparação	12
Erros e avarias	12
Descarte	12

Informações sobre o manual de instruções

Símbolos



Atenção, tensão elétrica

Este símbolo avisa sobre os perigos para a vida e a saúde de pessoas devido à tensão elétrica.



Advertência para a existência de raios laser

Este símbolo avisa sobre os perigos para a vida e a saúde de pessoas devido a raios laser.



Aviso

A palavra-sinal designa um perigo com médio grau de risco, que pode causar a morte ou uma lesão grave se não for evitado.



Cuidado

A palavra-sinal designa um perigo com baixo grau de risco, que pode causar a uma lesão ligeira ou média se não for evitado.

Nota:

A palavra-sinal avisa sobre informações importantes (p.ex. danos materiais), mas não se refere a perigos.



Info

Avisos com este símbolo ajudar-lhe-ão a realizar as suas tarefas mais rapidamente e com mais segurança.



Seguir as instruções

Avisos com este símbolo indicam que deve observar o manual de instruções.

As versões atuais do manual de instruções e da declaração de conformidade UE podem ser baixadas no seguinte link:



TP10



<https://hub.trotec.com/?id=40356>

Segurança

Leia atentamente este manual de instruções antes de usar / operar o aparelho e guarde este manual de instruções sempre nas imediações do local de instalação ou perto do aparelho!



Aviso

Ler todas as indicações de segurança e as instruções.

O desrespeito às indicações de segurança e às instruções pode causar choque elétrico, incêndios e/ou graves lesões.

Guardar todas as indicações de segurança e as instruções para futuras consultas.

Este aparelho pode ser usado por crianças a partir de 8 anos de idade, assim como por pessoas com deficiências físicas, sensoriais ou mentais ou com falta de experiência e/ou conhecimento, se forem supervisionadas ou instruídas quanto à utilização segura do aparelho e se compreenderem os perigos daí resultantes.

Crianças não devem brincar com o aparelho. Limpeza e manutenção não devem ser executadas por crianças sem supervisão.

- Não utilizar o aparelho em recintos e áreas com risco de explosão e não o instale lá.
- Não utilize o dispositivo em atmosferas agressivas.
- Não mergulhe o aparelho em água. Não permita a entrada de líquidos no aparelho.
- O aparelho pode ser utilizado apenas em condições secas e de modo algum na chuva ou a uma humidade relativa do ar acima das condições de funcionamento.
- Proteger o aparelho da luz solar direta permanente
- Não expor o aparelho a fortes vibrações.
- Não remova quaisquer sinais de segurança, adesivos ou rótulos do aparelho. Mantenha legível todos os sinais de segurança, adesivos e etiquetas.
- Não abrir o aparelho.
- Evite olhar diretamente para o raio laser.
- Não aponte o raio laser para pessoas nem animais.

- Observe as condições de armazenamento e de funcionamento conforme o capítulo Dados técnicos.

Utilização conforme a finalidade

O aparelho destina-se, exclusivamente, para medições de temperatura por meio do sensor de infravermelhos, na faixa de medição especificada nos dados técnicos. As pessoas que usam o produto devem ter lido e entendido o manual de instruções, especialmente o capítulo Segurança.

Para utilizar o aparelho, como previsto, utilize apenas os acessórios aprovados pela Trotec ou as peças de reposição aprovadas pela Trotec.

Uso previsivelmente incorrecto

O aparelho não deve ser apontado para pessoas. O aparelho não deve ser usado em áreas com risco de explosão ou para medições em líquidos ou em partes energizadas. A Trotec não assume nenhuma responsabilidade por danos resultantes de uma utilização inadequada. Neste caso as reivindicações de garantia não serão válidas. Modificações construtivas não autorizadas, assim como adições ou modificações no aparelho são proibidos.

Qualificação pessoal

As pessoas que utilizam este dispositivo devem:

- estar ciente dos perigos que surgem quando se trabalha com aparelhos de medição a laser.
- ter lido e compreendido o manual de instruções, especialmente o capítulo 'Segurança'.

Riscos residuais



Advertência para a existência de raios laser

Laser da classe 2, P máx.: <math><1\text{ mW}</math>, λ : 400-700 nm, EN 60825-1:2014

Nunca olhar diretamente para o raio laser ou para a abertura de onde sai o laser.

Nunca deve dirigir o raio laser para pessoas, animais ou áreas reflectantes. Mesmo um breve contato visual com o raio laser pode danificar os olhos.

O olhar para a saída de laser com instrumentos óticos (p.ex. lupa, lente de ampliação e semelhante) implica um perigo para os olhos.

Ao trabalhar com um laser de classe 2 deve observar as leis nacionais relativamente ao uso de proteção dos olhos.



Aviso

Perigo de asfixia!

Não deixe material de embalagem espalhado. Ele poderia se tornar um brinquedo perigoso para as crianças.



Aviso

O aparelho não é um brinquedo e não deve estar nas mãos de crianças.



Aviso

Este aparelho pode ser perigoso se for usado de forma incorreta ou por pessoas não treinadas e se não for usado para a sua finalidade! Observe as qualificações pessoais!



Cuidado

Manter distância suficiente de fontes de calor.

Nota:

Para evitar danos no aparelho, não o exponha a temperaturas extremas, humidade extrema ou à água.

Nota:

Para limpar o instrumento não devem ser utilizados produtos de limpeza agressivos ou abrasivos, nem solventes.

Informações sobre o aparelho

Descrição do aparelho

O pirômetro TP10 mede as temperaturas de superfícies, sem conectado, por meio de um sensor infravermelho. Para a determinação do ponto de medição um ponteiro laser múltiplo está integrado no aparelho.

A emissividade do material a ser medido pode ser definida individualmente para obter um resultado de medição mais exato.

Para medir a temperatura pode configurar limiares livremente definível no aparelho. Se estes limiares pré-selecionados forem ultrapassados ou não forem alcançados, isto é sinalizado por uma função de alarme acústico bem como uma alteração indicativa da cor do display.

O display pode ser iluminado quando necessário. Um desligamento automático quando o aparelho não está em uso poupa a pilha.

Princípio de medição

O aparelho mede a temperatura por meio de um sensor de infravermelhos. Variáveis importantes que desempenham um papel na medição da temperatura, são o diâmetro do ponto de medição e a emissividade.

Ponto de medição

Observe a relação entre a distância (D) e o diâmetro (S) do ponto de medição. Quanto maior a distância ao objeto, tanto maior o diâmetro do ponto e menos preciso o resultado da medição. O aparelho averigua a temperatura média de todas as temperaturas existentes no ponto de medição.

Emissividade

A emissividade descreve o valor característico da dissipação de energia de um material.

A maior parte dos materiais orgânicos têm uma emissividade de 0,95. Materiais metálicos ou brilhantes têm um valor muito mais baixo.

A emissividade do material depende de vários fatores, por exemplo:

- Composição do material
- Propriedade da superfície
- Temperatura

A emissividade pode estar entre 0,1 e (teoricamente) 1.

A seguinte regra pode ser assumida:

- Se um material for escuro e a estrutura de sua superfície for opaca, ele terá, muito provavelmente, também uma alta emissividade.
- Quanto mais clara e mais lisa a superfície de um material, tanto mais baixa é a emissividade.
- Quanto maior for a emissividade da superfície a ser medida, tanto melhor ela é apropriada para uma medição de temperatura sem contacto, por pirômetro ou câmara de imagem térmica, porque uma falsificação das reflexões de temperatura são negligenciáveis.

No entanto, a entrada de um valor de emissão o mais correcto possível é essencial para uma medição precisa.

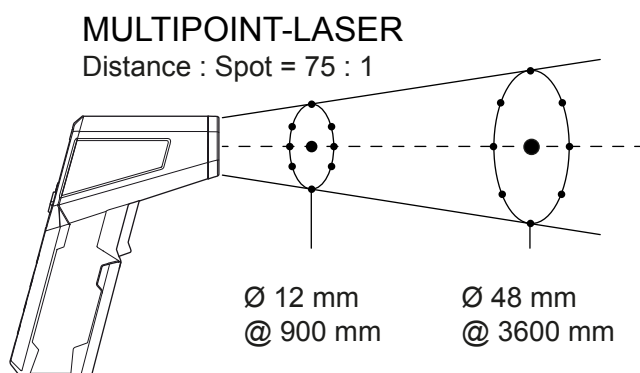


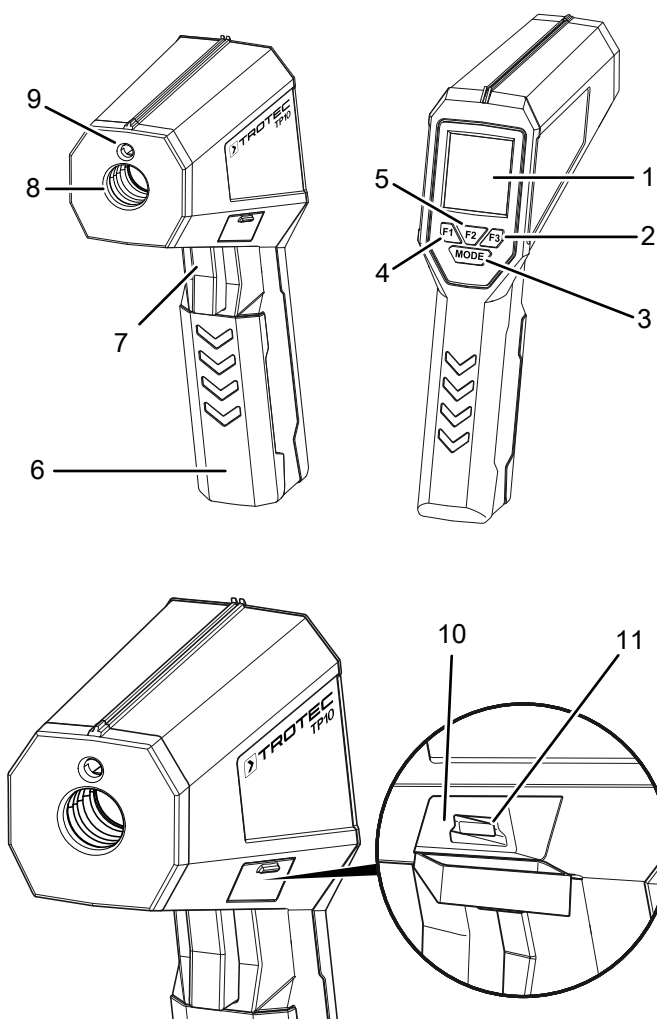
Tabela de emissividade

A seguinte tabela pode servir de orientação na configuração da emissividade. Ao mesmo tempo, apresenta valores de referência para a emissividade dos materiais comuns.

Material	Emissividade
Alumínio, áspero	0,1 a 0,3
Alumínio, liga A3003, oxidado	0,3
Alumínio, oxidado	0,2 a 0,4
Amianto	0,92 a 0,95
Asfalto	0,92 a 0,95
Basalto	0,7
Concreto	0,92 a 0,95
Betume	0,98 a 1,00
Chumbo, oxidado	0,2 a 0,6
Chumbo, áspero	0,4
Papelão betuminado	0,95
Gelo	0,98
Ferro (forjado), sem corte	0,9
Ferro, oxidado	0,5 a 0,9
Ferro, enferrujado	0,5 a 0,7
Tinta esmalte, preto	0,95
Terra	0,92 a 0,96
Cor (não alcalina)	0,90 a 0,95
Cor (não metálica)	0,95
Gesso	0,60 a 0,95
Vidro, janela	0,85 a 0,95
Borracha	0,92 a 0,95
Ferro fundido derretido	0,2 a 0,3
Ferro fundido, não oxidado	0,2
Pele	0,98
Liga Haynes	0,3 a 0,8
Verniz de radiador	0,95
Madeira (natural)	0,90 a 0,95
Inconel, eletropolido	0,15
Inconel, oxidado	0,70 a 0,95
Inconel, decapado por jato de areia	0,3 a 0,6
Calcário	0,95 a 0,98
Carborundo	0,9
Cerâmica	0,88 a 0,95
Cascalho	0,95
Carbono, grafite	0,70 a 0,85
Carbono, não oxidado	0,8 a 0,9

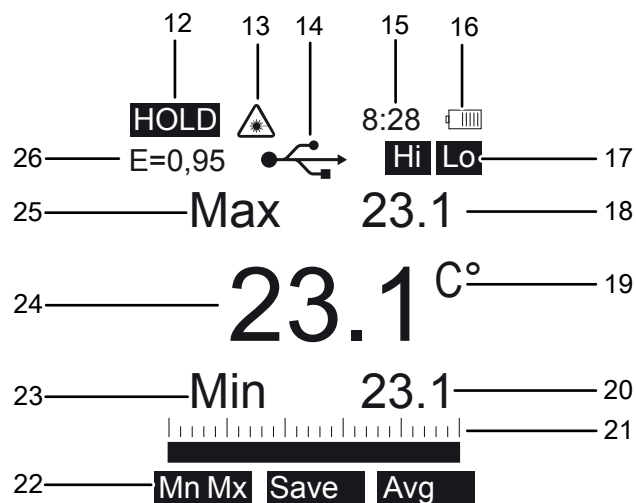
Material	Emissividade
Plástico, opaco	0,95
Cobre, oxidado	0,4 a 0,8
Verniz	0,80 a 0,95
Mármore	0,90 a 0,95
Latão, polido	0,3
Latão, oxidado	0,5
Molibdênio, oxidado	0,2 a 0,6
Níquel, oxidado	0,2 a 0,5
Plástico	0,85 a 0,95
Reboco	0,90 a 0,95
Areia	0,9
Neve	0,9
Aço, chapa grossa	0,4 a 0,6
Aço, laminado a frio	0,7 a 0,9
Aço, oxidado	0,7 a 0,9
Aço, chapa polida	0,1
Aço, inox	0,1 a 0,8
Tecido (pano)	0,95
Tapeçarias (não metálicas)	0,95
Têxteis (não metálicos)	0,95
Titânio, oxidado	0,5 a 0,6
Argila	0,90 a 0,95
Água	0,93
Cimento	0,90 a 0,96
Tijolo (áspero)	0,90 a 0,95
Zinco oxidado	0,1

Apresentação do dispositivo



N°	Designação
1	Display
2	Botão F3
3	Botão de modo
4	Botão F1
5	Botão F2
6	Compartimento das pilhas com tampa
7	Botão de medição
8	Sensor infravermelho
9	Mostrador de laser
10	Conexão plug-pin plana
11	Conexão USB

Display



N°	Designação
12	Indicação <i>SCAN/HOLD</i>
13	Indicação Laser
14	Monitor USB
15	Hora
16	Estado da pilha
17	Indicação <i>Saving/Hi/Lo</i>
18	Indicação do valor de medição superior
19	temperatura de exibição
20	Indicação inferior do valor de medição
21	Scale
22	Menu
23	Mostrar Min / Dif
24	Indicação do valor de medição
25	Mostrar Max / Média
26	Valor de emissão de exibição

Dados técnicos

Parâmetro	Valor	
Modelo	TP10	
Peso	300 g	
Dimensões (comprimento x largura x altura)	168 mm x 56 mm x 225 mm	
Faixa de medição	-50 °C a 1850 °C (-58 °F a 2912 °F)	
Resolução	≤ 1000 °C	0,1 °C / °F
	> 1000 °C	1 °C / °F
Indicação do alvo	Laser classe II, 630 a 670 nm <1 mW	
Exatidão	-50 °C a 20 °C (-58 °F a 68 °F)	±3,0 °C (±5,4 °F)
	21 °C a 500 °C (69 °F a 932 °F)	± 1 % ± 1 °C (1,8 °F)
	501 °C a 1000 °C (933 °F a 1832 °F)	± 1,5 %
	1001 °C a 1850 °C (1833 °F a 3362 °F)	± 2,0 %
Reprodutibilidade	-50 °C a 20 °C (-58 °F a 68 °F)	± 1,5 °C (2,7 °F)
	21 °C a 1000 °C (69 °F a 1832 °F)	± 0,5 % ± 0,5 °C (0,9 °F)
	1001 °C a 1850 °C (1833 °F a 3362 °F)	± 1 %
Emissividade	ajustável de 0,10 a 1,0	
Resolução ótica	75:1 (D:S)	
Menor ponto de medição	∅ 18 mm	
Sensibilidade espectral	8~14 µm	
Tempo de resposta	<150 ms	
Temperatura operacional	0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F), 10 % a 90 % hum. rel.	
Condições de armazenamento	-10 °C a +60 °C, <80 % humidade rel.	
Alimentação de corrente elétrica	Pilha monobloco de 9 V	
Desligamento	Após aprox. 7 segundos quando não é usado	

Sensor de contato do tipo K

Faixa de temperatura	-50 °C a 300 °C (-58 °F a 572 °F)
Resolução	0,1 °C / °F
Exatidão	± 1,5 % ± 3 °C (5 °F)
Reprodutibilidade	± 1,5 %
Condições de operação	0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F), 10 a 90 % hum. rel.
Condições de armazenamento	-10 °C a 60 °C (-2 °F a 140 °F), <80 % hum. rel.

Nota:

Para além do sensor de contacto pode ser fornecido com outros sensores de temperatura do tipo K ligar com encaixe pino plana para o aparelho. O pirómetro pode processar e apresentar os dados de medição do sensor externo com uma faixa de medição de -50 °C a 1370 °C.

Volume de fornecimento

- 1 x pirómetro TP10
- 1 x pilha de 9 V bloco
- 1 x bolsa do aparelho
- 1 x CD com Software
- 1 x sensor de contato tipo K
- 1 x cabo USB
- 1 x mini tripé
- 1 x instruções resumidas

Transporte e armazenamento

Nota:

O aparelho pode ser danificado, se armazenar ou transportar o aparelho incorretamente. Tenha em consideração as informações de transporte e armazenamento do aparelho.

Transporte

Use a mala de transporte incluída no volume de fornecimento ao transportar o aparelho para protegê-lo de impactos externos.

Armazenamento

Quando não estiver a usar o aparelho, se deve seguir as seguintes condições de armazenamento:

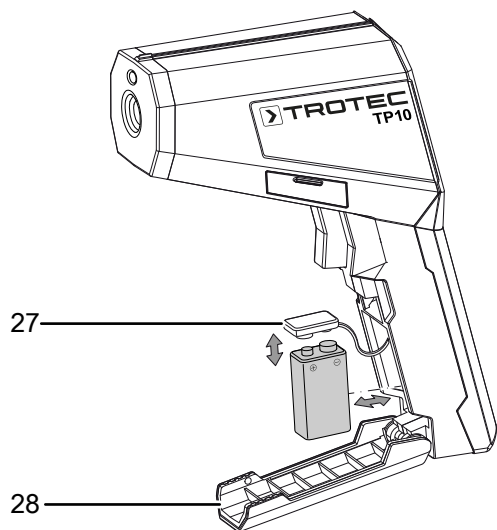
- seco e protegido da geada e do calor
- em um local protegido da poeira e da luz solar directa
- use a mala de transporte incluída no volume de fornecimento ao armazenar o aparelho para protegê-lo de impactos externos.
- a temperatura de armazenamento corresponde à faixa especificada no capítulo Dados técnicos
- retirar as pilhas do aparelho

Controlo

Inserir a pilha

Nota:

Assegure-se de que a superfície do aparelho esteja seca e que o aparelho esteja desligado.



1. Abra o compartimento das pilhas basculando a tampa do compartimento das pilhas (28) para cima com os seus dedos.
2. Conecte a nova pilha (1 x pilha de bloco de 9 V) com a polaridade correta com o clipe da pilha (27).
3. Insira as pilhas no compartimento das pilhas.
4. Fechar a tampa do compartimento das pilhas (28).

Realizar a medição

- Certifique-se que a superfície a ser medida esteja livre de poeira, sujidade, ou substâncias similares.
- A fim de alcançar um resultado de medição exato em superfícies altamente reflexivas, cubra-as com fita adesiva fosca ou de cor preta fosca, com um grau de emissividade o mais elevado possível e conhecido.
- Observe a relação de 75:1 entre a distância e o diâmetro do ponto de medição. Para medições exatas, o objeto a ser medido deve, pelo menos, ser duas vezes maior que o ponto de medição.

Proceda da seguinte maneira para realizar uma medição:

1. Apontar o aparelho para o objeto a ser medido.
2. Pressione o botão de medição (7). Mantenha o botão de medição (7) pressionado, se desejar realizar uma medição mais longa.
 - ⇒ O aparelho é ligado e realiza uma medição.
 - ⇒ No display aparece o símbolo *SCAN* (12). É indicado o valor de medição atual.

3. Soltar novamente o botão de medição (7).
 - ⇒ O aparelho termina a medição. No display aparece o símbolo *HOLD* (12).
 - ⇒ Dependendo da configuração do aparelho, é apresentado o valor máx/min ou o valor Avg/Dif da última medição.

Ajustes

Na linha inferior do display aparece um menu de três partes. Neste menu, podem ser selecionadas várias configurações. Pressione o botão Mode (3) para comutar entre os diferentes menus.

Exemplo de um menu:

<i>MxMn</i>	<i>Save</i>	<i>Avg</i>
-------------	-------------	------------

O menu é comandado como se segue:

- O botão F1 (4) seleciona a função esquerda, no exemplo *MxMn*.
- O botão F2 (5) seleciona a função central, no exemplo *Save*.
- O botão F3 (2) seleciona a função direita, no exemplo *Avg*.

Definir a função Max/Min

1. Pressione o botão Mode (3) repetidamente até aparecer o seguinte menu *MxMn Save Avg*.
 - ⇒ No display é exibido o menu *MxMn Save Avg*.
2. Pressione o botão F1 (4) para selecionar *MxMn*.
 - ⇒ Na indicação do valor de medição superior (18), é exibido o valor máximo.
 - ⇒ Na indicação do valor de medição inferior (20), é exibido o valor mínimo.
 - ⇒ Na escala (21) o desvio do valor medido atual é exibido pelo valor mínimo, como uma erupção cutânea.

Definir função Média / Dif

Por favor, observe que o valor médio é recalculado de forma contínua durante uma medição e é por isso que podem ocorrer desvios do valor *Dif* na faixa de centésimos de °C.

1. Pressione o botão Mode (3) repetidamente até aparecer o seguinte menu *MxMn Save Avg*.
2. Pressione o botão F3 (2) para selecionar *Avg*.
 - ⇒ Na indicação do valor de medição superior (18), aparece o valor médio.
 - ⇒ Na indicação do valor de medição inferior (20), aparece a diferença entre o valor de medição atual e o valor médio.
 - ⇒ Na escala (21) aparece a diferença entre o valor de medição atual e o valor médio.

Usar a função de memorização

1. Pressione o botão Mode (3) repetidamente até aparecer o seguinte menu *MxMn Save Avg*.
2. Pressione o botão F2 (5) para selecionar *Save*.
⇒ No display são indicados os menus *Yes* e *Esc*.
3. Pressione o botão F1 (*Yes*) para memorizar o valor de medição.
⇒ É preciso um breve momento até que a medição seja armazenada. No display se ilumina a indicação *Saving* (17). Em seguida é exibido no display (1), novamente, o último valor de medição.
4. Ou, pressione o botão F3 (2) (*Esc*), para cancelar a ação.
⇒ O display mostra a última medição.

Usar a função Memory

Com a função Memory, se pode chamar novamente os valores que foram salvos com a função Save. O aparelho possui 30 posições de memória internas.

1. Pressione o botão Mode (3) repetidamente até aparecer o seguinte menu *Unit Mem E*.
2. Pressione o botão F2 (5).
⇒ O visor mostra o último valor armazenado é exibido.
⇒ Aparece o menu ▼ *Set* ▲.
3. Pressione o botão F3 ou F1 para exibir os valores armazenados.
4. Pressione o botão F2 (5) para selecionar *Del*.
⇒ Agora pode ver o menu *Yes All Esc*.
5. Pressione o botão F1 (4) se quiser eliminar um valor de medição (*Yes*).
⇒ O valor de medição exibido atualmente é apagado.
6. Pressione o botão F2 (5) quando se desejar apagar todos os valores de medição (*All*).
⇒ Todos os valores de medição armazenados são apagados.
7. Pressione o botão F3 (2), se desejar interromper o processo (*Esc*).
⇒ No display é exibido o menu ▼ *Del* ▲.
8. Pressione o botão Mode (3) para voltar ao modo de medição.

Ajustar a unidade para a temperatura

1. Pressione o botão Mode (3) repetidamente até aparecer o seguinte menu *Unit Mem E*.
2. Pressione o botão F1 (4).
⇒ No display é exibido o menu *Unit °C °F*.
3. Pressione o botão F2 (5) para a unidade °C ou pressione o botão F3 (2) para a unidade °F.

Ajustar a emissividade

1. Pressione o botão Mode (3) repetidamente até aparecer o seguinte menu *Unit Mem E*:
2. Pressione o botão F3.
⇒ O display mostra o último valor armazenado para a emissividade.
⇒ Aparece o menu ▼ *Tab* ▲.
3. Pressione o botão F3 ou F1 para mudar a emissividade.
⇒ A faixa de valores se encontra entre 0,10 a 1,00.
⇒ O ajuste selecionado é armazenado automaticamente.
4. Pressione o botão F2 para selecionar uma emissividade específica.
⇒ Aparece o menu ▼ *Tab* ▲.
⇒ Uma lista de diferentes valores de emissividade é exibida:

Default (padrão)	0,95
0x Aluminium (alumínio)	0,30
0x Brass (latão)	0,50
0x Copper (cobre)	0,60
Paint (cor)	0,93

5. Pressione o botão F3 ou F1 para selecionar uma emissividade específica.
6. Confirme a seleção com o botão F2.
⇒ A nova emissividade está ajustada.
7. Pressione o botão Mode (3) para sair do menu.






Info

Uma emissividade específica não é armazenada no aparelho, depois de ter sido desligado uma vez. O aparelho volta sempre para o valor de emissão previamente definido manualmente, assim que for ligado novamente.

Ativar/desativar a medição permanente

Se a função é ativada, a medição continua até encerrar a função. Neste período só se pode fazer ajustes no seguinte menu:

	<i>Lit</i>	<i>Laser</i>
---	------------	--------------

1. Pressione o botão Mode (3) repetidamente até aparecer o seguinte menu  *Lit Laser*.
2. Pressione o botão F1 (4).
⇒ A medição permanente está ativada.
⇒ Aparece o menu  *On* ▲.
3. Pressione o botão F1 (4).
⇒ A medição permanente está desativada.
⇒ Aparece o menu  *Lit Laser*.

Ajustar a iluminação do display

A iluminação do display é desligada a partir de fábrica. Há duas maneiras de ajustar a iluminação do display.

Opção 1: Através do menu. Para isto, faça o seguinte:

1. Pressione o botão Mode (3) repetidamente até aparecer o seguinte menu **Li Laser**.
2. Pressione o botão F2 (5) repetidamente até o display alcançar a iluminação desejada.

Opção 2: Através das outras configurações. Para isto, faça o seguinte:

1. Pressione o botão Mode (3) repetidamente até aparecer o seguinte menu **Hi Set Lo**.
2. Pressione o botão F2 (5).
⇒ Aparece o menu **Set**.
3. Pressione o botão F3 ou F1 para selecionar a opção **Backlight**.
4. Confirme a seleção com o botão F2 (5).
5. Pressione o botão Mode (3) para retornar à indicação do valor de medição.



Info

O aparelho memoriza a configuração selecionada ao ser desligado.

Ligar ou desligar o pointer a laser

O pointer a laser está desligado a partir de fábrica.



Info

Por favor, observe que o pointer a laser se acende com o laser desligado, assim que o botão de medição (7) for premido ou assim que a medição permanente for ativada.



Advertência para a existência de raios laser

Radiação laser da classe 2.

Lasers da classe 2 só emitem na faixa visível e emitem energia no modo de linha contínua (raio de longa duração) até no máximo 1 miliwatt (mW) de potência. Olhar, por tempo prolongado, diretamente para o raio laser (por mais do que 0,25 segundos) pode causar danos na retina.

Evite olhar diretamente para o raio laser. Não olhe diretamente para o raio laser com instrumentos ópticos. Não oprimir o fechamento reflexivo das pálpebras ao olhar involuntariamente para raio laser. Não aponte o raio laser para pessoas nem animais.

1. Pressione o botão Mode (3) repetidamente até aparecer o seguinte menu **Li Laser**.
2. Pressione o botão F3 (2).
⇒ No display aparece a indicação de laser (13).
⇒ O pointer a laser está ativo e se acende no início da próxima medição.
3. Pressione o botão F3 (2) novamente.
⇒ A indicação de laser (13) se apaga.
⇒ O pointer a laser é desligado.



Info

O aparelho memoriza a configuração selecionada ao ser desligado.

Ajustar alarme

O aparelho possui uma função de alarme, com a qual se pode especificar um limite de alarme superior e um inferior. Se estes valores forem ultrapassados ou não forem alcançados, se ouvirá um sinal acústico. Além disso, o display brilha nas seguintes cores:

Cor do display	Significado
pisca a vermelho	A temperatura da superfície excede o valor limiar superior ativado. O display pisca a vermelho e soa um som de alarme constante. Funciona também quando a iluminação do display for desativada.
pisca a azul	A temperatura da superfície não atinge o valor limiar inferior ativado. O display pisca a azul e soa um som de alarme constante. Funciona também quando a iluminação do display for desativada.
está permanentemente aceso a verde	A temperatura da superfície está na faixa normal. O display brilha a verde apenas se a iluminação do display for ativada.

Definir o limite inferior do alarme:

1. Pressione o botão Mode (3) repetidamente até aparecer o seguinte menu **Hi Set Lo**:
2. Pressione o botão F3 (2) para definir o limite inferior do alarme.
⇒ Aparece o menu **On**.
⇒ O display mostra o valor atual para o limite inferior do alarme.
3. Pressione o botão F2 (5) para ativar (**On**) ou desativar (**Off**) o limite inferior do alarme.
⇒ Quando ativado, o limite inferior do alarme **Lo** (17) aparece no display.
4. Pressione o botão F3 ou F1 para definir o valor.
⇒ Mantenha pressionados os botões, quando necessário, para dar saltos maiores de temperatura.
5. Pressione o botão Mode (3) para retornar à indicação do valor de medição.
⇒ A definição para o limite inferior do alarme é armazenada.

Definir o limite superior do alarme:

1. Pressione o botão Mode (3) repetidamente até aparecer o seguinte menu *Hi Set Lo*.
2. Pressione o botão F1 (4) para definir o limite superior do alarme.
 - ⇒ Aparece o menu ▼ *On* ▲.
 - ⇒ O display mostra o valor atual para o limite superior do alarme.
3. Pressione o botão F2 (5) para ativar (*On*) ou desativar (*Off*) o limite superior do alarme.
 - ⇒ Quando o limite superior do alarme está ativado, aparece no display a indicação *Hi* (17).
4. Pressione o botão F3 ou F1 para definir o valor.
 - ⇒ Mantenha pressionados os botões, quando necessário, para dar saltos maiores de temperatura.
5. Pressione o botão Mode (3) para retornar à indicação do valor de medição.
 - ⇒ A definição para o limite superior do alarme é armazenada.



Info

O aparelho memoriza a configuração selecionada ao ser desligado.

Outras opções de configuração

Existe a possibilidade de fazer configurações adicionais para o aparelho no submenu com a opção *Set*.

1. Pressione o botão Mode (3) repetidamente até aparecer o seguinte menu *Hi Set Lo*.
2. Pressione o botão F2 (5).
 - ⇒ Aparece o menu ▼ *Set* ▲.
 - ⇒ A seguinte lista de configurações é exibida:

Opção	Possibilidades de configurações
Hora	Definir o tempo
Date	Definir a data
Backlight (luz de fundo)	Ajustar a iluminação do display
Buzzer (sinal acústico)	Definir o som dos botões e o som do alarme
Contrast (contraste)	Configurar o contraste do display
APO Time	Ajustar o desligamento automático
Send Data	Ativar/desativar a função USB

3. Selecione a configuração desejada com o botão F3 ou o F1.
4. Confirme a seleção com o botão F2.
5. Selecione a configuração desejada usando o botão F3 ou o F1.
6. Pressione o botão Mode (3) para confirmar sua seleção.
 - ⇒ As configurações desejadas são salvas.

Conexão USB

Através da porta USB (11) no aparelho se pode conectar o aparelho a um PC. Durante a conexão, o aparelho é alimentado a partir do PC com energia elétrica. O aparelho também pode ser operado sem pilha durante a conexão.

1. Abrir a tampa da parte lateral do aparelho.
2. Conectar o cabo USB na porta USB (11) do aparelho.
3. Conecte o cabo USB a um PC.
 - ⇒ Aguarde alguns segundos até que a conexão esteja estabelecida.

Ativar/desativar a função USB



Info

A ativação da função USB não é necessária se desejar usar o aparelho de medição apenas para o abastecimento de energia através da conexão USB. A função USB é usada apenas para a gravação de séries de medições em tempo real., apoiada por software.

1. Pressione o botão Mode (3) repetidamente até aparecer o seguinte menu *Hi Set Lo*.
2. Pressione o botão F2 (5).
 - ⇒ Aparece o menu ▼ *Set* ▲.
3. Selecione a opção *Send Data* (enviar dados) e pressione o botão F2.
 - ⇒ Agora se pode escolher entre *Real Time* (tempo real) e *Memory* (memória).
4. Selecione *Real Time* (tempo real) se desejar ativar a função USB.
5. Pressione a o botão F2 (5) para alternar entre *On* (ativar) e *Off* (desativar).
6. Pressione o botão Mode (3) para confirmar sua seleção.
 - ⇒ A função USB está ativada ou desativada, dependendo da seleção.
7. Se desejar transferir os valores de medição memorizados para o PC, selecione *Memory* (memória) e confirme com *OK*.
 - ⇒ O modo USB está ativo durante o período de transferência e depois é inativado novamente.

Usar um software para a gravação de séries de medições

- Certifique-se de que o aparelho está conectado via cabo USB a um PC.
- Certifique-se de que no PC esteja instalado o software necessário para a operação USB, para a gravação de séries de medições.
- Certifique-se de que a função USB esteja ativada.

Durante todo o processo de medição, todos os valores de temperatura do sensor de infravermelhos, como também os valores de temperatura do sensor externo do tipo K (se conectado) são transmitidos para o software e armazenados.

**Info**

O software em anexo é uma adição gratuita, fora do volume de fornecimento padrão e está disponível para uso, sem garantia ou assistência. A interface, exclusivamente disponível em inglês é geralmente fácil de entender e intuitiva de usar. Mais informações sobre o uso se encontram no aplicativo.

Usar sensores externos (sensor de contato do tipo K)

Além da medição de temperatura sem contato, podem ser realizadas medições de contato com o aparelho de medição, com um sensor de contato externo do tipo K.

1. Abrir a tampa da parte lateral do aparelho.
2. Fixe o sensor de contato à conexão plug-pin plana (10) do aparelho.
 - ⇒ Demora alguns segundos até que o sensor seja detetado.
 - ⇒ Durante a medição é exibido o valor de medição para o sensor de contato na indicação inferior do valor de medição (20).

Manutenção e Reparação**Substituição da pilha**

A pilha deve ser substituída quando o símbolo da pilha (16) pisca no display, ou se o aparelho não puder mais ser ligado. Veja o capítulo Controlo.

Limpeza

Limpar o aparelho com um pano húmido e macio, que não solte fiapos. Assegurar-se que nenhuma humidade possa penetrar na caixa. Não utilize aerossóis, solventes, produtos de limpeza que contenham álcool ou outros produtos abrasivos, mas apenas água limpa para humedecer o pano.

Reparação

Não se deve efetuar quaisquer alterações ao aparelho e não se deve montar quaisquer peças de reposição. Em caso de reparo ou inspeção do aparelho, entre em contacto com o fabricante.

Erros e avarias

O aparelho foi testado várias vezes durante a produção quanto ao funcionamento perfeito. No entanto, se algum problema ocorrer, verifique se o aparelho de acordo com a lista a seguir.

Em caso de reparo ou inspeção do aparelho, entre em contacto com o fabricante.

Descarte

O símbolo do caixote de lixo riscado num aparelho elétrico ou eletrónico usado significa, que este aparelho não deve ser descartado nos resíduos domésticos no fim da sua vida útil. Para a sua devolução gratuita estão disponíveis centros de recolha para aparelhos elétricos e eletrónicos usados perto de si. Pode obter os endereços através da sua administração urbana ou comunal. Pode obter mais informações sobre opções de devolução criadas por nós na nossa página online em <https://de.trotec.com/shop/>.

A recolha separada de aparelhos elétricos e eletrónicos usados permite a reutilização, a reciclagem ou outras formas de reutilizar os aparelhos usados e evita as consequências negativas durante a eliminação dos materiais contidos nos aparelhos, que possivelmente representam um perigo para o meio ambiente e a saúde das pessoas.

Será responsável pela eliminação dos dados pessoais eventualmente existentes nos aparelhos usados a serem descartados.



Na União Europeia, pilhas e acumuladores não devem ser deixados no lixo doméstico, mas devem ser descartados de forma correta - em conformidade com a Diretiva 2006/66/CE DO PARLAMENTO E DO CONSELHO EUROPEU de 6 de Setembro de 2006 sobre pilhas e acumuladores. Por favor, descarte pilhas e acumuladores de acordo com as disposições legais vigentes.

Trotec GmbH

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

www.trotec.com