

TP10

PT

INSTRUÇÕES
PIRÓMETRO



 TROTEC

Índice

Indicações sobre o uso deste manual 2

Segurança 2

Informações sobre o aparelho 4

Transporte e armazenamento 7

Controlo 8

Manutenção e Reparação 12

Erros e avarias 12

Descarte 13

Indicações sobre o uso deste manual

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.

As versões atuais do manual e da declaração de conformidade UE podem ser descarregadas 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.

- 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 abrir o aparelho.
- Não remova quaisquer sinais de segurança, adesivos ou rótulos do aparelho. Mantenha legível todos os sinais de segurança, adesivos e etiquetas.
- Evite olhar diretamente para o raio laser.
- Não aponte o raio laser para pessoas nem animais.
- Nunca carregar pilhas que não devem ser recarregadas.
- A utilização combinada de diferentes tipos de pilhas e de pilhas novas e usadas não é permitida.
- Inserir as pilhas no compartimento da pilha, com a respetiva polaridade correcta.
- Retire as pilhas descarregadas do aparelho. As pilhas contém substâncias nocivas para o meio ambiente. Eliminar as pilhas de acordo com a respetiva legislação nacional aplicável (veja o capítulo Eliminação).

- Retirar as pilhas do aparelho, quando o aparelho não for usado durante um período prolongado.
- Nunca causar um curto-circuito entre os terminais de alimentação no compartimento das pilhas!
- Não engolir pilhas! Ao engolir uma pilha esta pode causar graves queimaduras internas, químicas ou não, dentro de 2 horas. As queimaduras químicas podem ser letais!
- Se pensar que engoliu uma pilha ou que uma pilha entrou no seu corpo de uma outra maneira, tem de consultar imediatamente um médico.
- Manter crianças fora de pilhas novas e usadas, mas também fora do compartimento aberto da pilha.
- Observar as condições de armazenamento e de funcionamento (ver 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.

Uma outra utilização além da prevista, é vista como uso previsivelmente incorrecto.

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. 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, especialmente o capítulo Segurança.

Símbolos de segurança e placas de indicação no aparelho

Nota:

Não remova quaisquer sinais de segurança, adesivos ou rótulos do aparelho. Mantenha legível todos os sinais de segurança, adesivos e etiquetas.

Os seguintes símbolos de segurança e placas de indicação existem no aparelho:

Placa de advertência	
Significado	<p>A placa de advertência encontra-se no lado traseiro do aparelho e indica que se trata de um aparelho com um laser da classe 2.</p> <p>A potência +e inferior de 1,0 mW. A faixa de frequência fica entre 630 a 670 nm.</p> <p>Não olhar diretamente para o raio laser ou para a abertura de onde sai o laser!</p>

Riscos residuais



Atenção, tensão elétrica

Existe o perigo de curto-circuito devido à penetração de líquidos através da caixa!
 Não mergulhe o aparelho e os acessórios em água. Assegure-se de que nenhuma água ou outros líquidos possam penetrar na caixa.



Atenção, tensão elétrica

Trabalhos em componentes elétricos só devem ser realizados por um especialista autorizado!



Advertência para a existência de raios laser

Laser da classe 2, P máx.: <1 mW, 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 pirómetro TP10 mede as temperaturas de superfícies, sem ser 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.

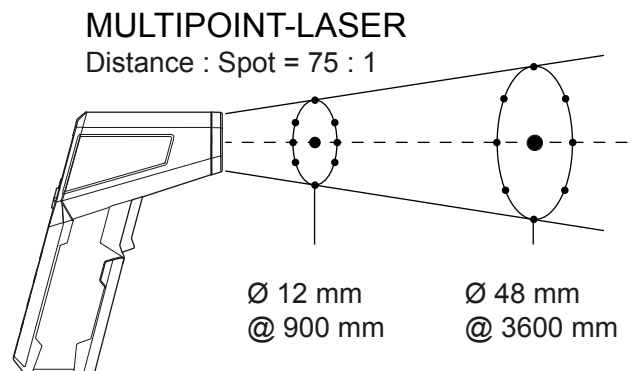
O display pode ser iluminado quando necessário. Um desligamento automático quando o aparelho não está em uso poupa a pilha.

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 (Distance) e o diâmetro (Spot) 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 pirómetro 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.

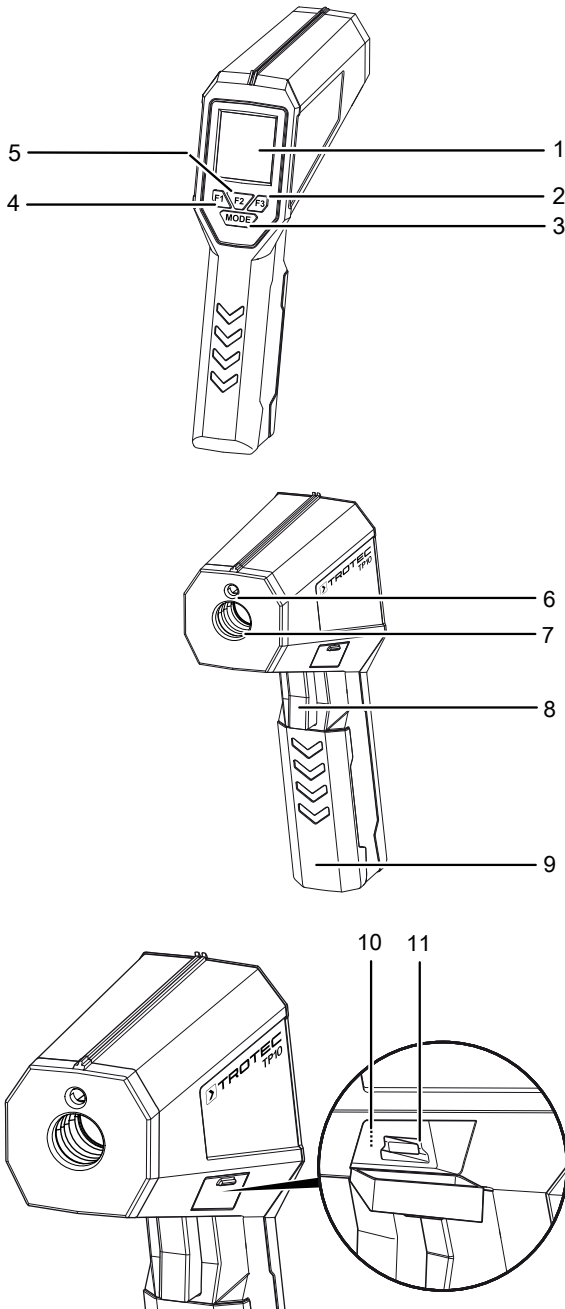
Tabela de emissividade

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

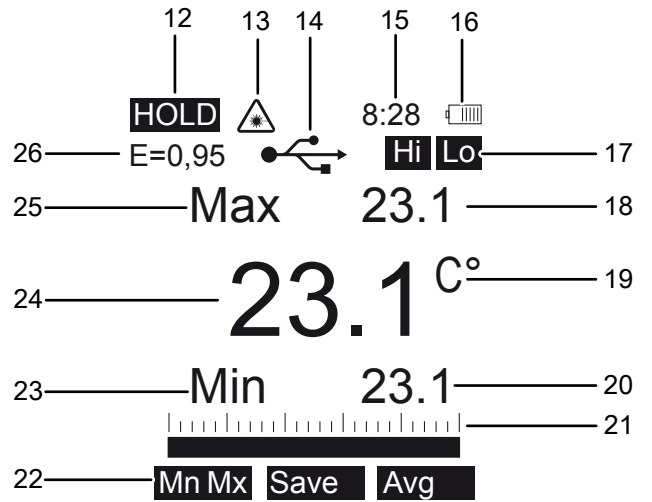
Material	Emissividade
Alumínio, áspero	0,1 a 0,3
Alumínio, liga A3003, oxidado	0,3
Alumínio, oxidado	0,2 a 0,4
Amianto	0,92 a 0,95
Asfalto	0,92 a 0,95
Basalto	0,7
Concreto	0,92 a 0,95
Betume	0,98 a 1,00
Chumbo, oxidado	0,2 a 0,6
Chumbo, áspero	0,4
Papelão betuminado	0,95
Gelo	0,98
Ferro (forjado), sem 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



Display



N.º	Designação
12	Indicação <i>SCAN/HOLD</i>
13	Indicação <i>Laser</i>
14	Indicação <i>USB</i>
15	Indicação <i>Hora</i>
16	Indicação <i>Estado da pilha</i>
17	Indicação <i>Saving/Hi/Lo</i>
18	Indicação <i>Valor superior de medição</i>
19	Indicação <i>Temperatura</i>
20	Indicação <i>Valor inferior de medição</i>
21	Indicação <i>Escalão</i>
22	Menu
23	Indicação <i>Min/Dif</i>
24	Indicação <i>Valor de medição</i>
25	Indicação <i>Max/Média</i>
26	Indicação <i>Valor de emissão</i>

N.º	Designação
1	Display
2	Botão <i>F3</i>
3	Botão <i>Mode</i>
4	Botão <i>F1</i>
5	Botão <i>F2</i>
6	Mostrador de laser
7	Sensor infravermelho
8	Botão de medição
9	Compartimento das pilhas com tampa
10	Conexão plug-pin plana
11	Conexão USB

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	
Precisão	-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 %
Grau de emissão	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 eléctrica	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
Precisão	± 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 bolsa incluída no volume de fornecimento para transportar o aparelho e para protegê-lo de impactos externos.

Armazenamento

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

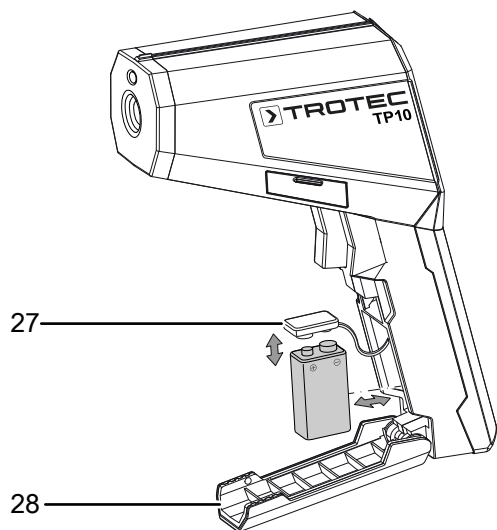
- seco e protegido da geada e do calor
- em um local protegido da poeira e da luz solar directa
- possivelmente, com uma cobertura para proteger contra a entrada de poeira
- A temperatura de armazenamento corresponde aos dados técnicos
- Retirar as pilhas do aparelho

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



Info

Observe que uma mudança de posição de um local frio para um local quente pode causar condensação na placa de circuito impresso do aparelho. Este efeito fisicamente inevitável distorce a medição. O display exhibe, neste caso, nenhuns valores de medição ou valores de medição incorrectos. Aguarde alguns minutos até que o aparelho tenha se adaptado às novas condições antes de executar uma 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 (8). Mantenha o botão de medição (8) 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 actual.
3. Soltar o botão de medição (8).
 - ⇒ 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.

Configurações

Na linha inferior do display aparece um menu de três partes. Neste menu, podem ser seleccionadas 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) selecciona a função esquerda, no exemplo *MxMn*.
- O botão *F2* (5) selecciona a função central, no exemplo *Save*.
- O botão *F3* (2) selecciona a função direita, no exemplo *Avg*.

As seguintes variantes do menu são possíveis:

Variante	Significado
<i>MxMn</i>	Valores máximo/mínimo
<i>Save</i>	Salvar valor de medição
<i>Avg</i>	Valor médio
<i>Unit</i>	Unidade
<i>Mem</i>	Função Memory
ϵ	Grau de emissão
∞	Medição permanente
<i>Lit</i>	Iluminação do display
<i>Laser</i>	Mostrador de laser
<i>Hi</i>	Limite superior do alarme
<i>Set</i>	Configurações
<i>Lo</i>	Limite inferior de alarme

Definir a função Max/Min

1. Pressione o botão *Mode* (3) repetidamente até aparecer o seguinte menu *MxMn Save Avg*.
2. Pressione o botão *F1* (4) para selecionar *MxMn*.
 - ⇒ Na indicação *Valor de medição superior* (18), é exibido o valor máximo.
 - ⇒ Na indicação *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 *Valor de medição superior* (18), é exibido o valor médio.
 - ⇒ Na indicação *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* (4) (*Yes*) para memorizar o valor medido.
 - ⇒ 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, 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. Pressionar o botão *F2* (5).
 - ⇒ O visor mostra o último valor armazenado é exibido.
 - ⇒ Aparece o menu ▼ *Set* ▲.
3. Pressione o botão *F3* (2) ou *F1* (4) para exibir os valores memorizados.
4. Pressione o botão *F2* (5) para selecionar *Del*.
 - ⇒ Aparece 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. Pressionar 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. Pressionar o botão *F3* (2).
 - ⇒ O display mostra o último valor armazenado para a emissividade.
 - ⇒ Aparece o menu ▼ *Tab* ▲.
3. Pressione o botão *F3* (2) ou *F1* (4) para exibir o grau de emissão.
 - ⇒ A faixa de valores se encontra entre 0,10 a 1,00.
 - ⇒ O ajuste selecionado é armazenado automaticamente.
4. Pressione o botão *F2* (5) para selecionar um grau de emissão específico.
 - ⇒ 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* (2) ou *F1* (4) para selecionar um grau de emissão específico.
6. Confirme a sua seleção com o botão *F2* (5).
 - ⇒ 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. 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:

	Lit	Laser
--	-----	-------

1. Pressione o botão *Mode* (3) repetidamente até aparecer o seguinte menu *Lit Laser*.
2. Pressionar o botão *F1* (4).
 - ⇒ A medição permanente está ativada.
 - ⇒ Aparece o menu *On* ▲.
3. Pressionar 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 *Lit 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 menu *Hi Set Lo*.
2. Pressionar o botão *F2* (5).
 - ⇒ Aparece o menu ▼ *Set* ▲.
3. Pressione o botão *F3* ou *F1* para selecionar a opção *Backlight*.
4. Confirme a sua seleção com o botão *F2* (5).
5. Pressione o botão *Mode* (3) para retornar à indicação do valor de medição.



Info

O ajuste selecionado é memorizado após o desligamento do aparelho.

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 (8) 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 *Lit Laser*.
2. Pressionar o botão *F3* (2).
 - ⇒ No display aparece a indicação *Laser* (13).
 - ⇒ O pointer a laser está ativo e se acende no início da próxima medição.
3. Pressionar novamente o botão *F3* (2).
 - ⇒ A indicação *Laser* (13) se apaga.
 - ⇒ O pointer a laser é desligado.



Info

O ajuste selecionado é memorizado após o desligamento do aparelho.

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 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* (2) ou *F1* (4) para configurar 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 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* (2) ou *F1* (4) para configurar 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 ajuste selecionado é memorizado após o desligamento do aparelho.

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 menu *Hi Set Lo*:
2. Pressionar o botão *F2* (5).
 - ⇒ Aparece o menu ▼ *Set* ▲.
 - ⇒ A seguinte lista de configurações é exibida:

Opção	Possibilidades de configurações
Time	Definir o tempo
Date	Definir a data
Backlight	Ajustar a iluminação do display
Buzzer	Definir o som dos botões e o som do alarme
Contrast	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* (2) ou o *F1* (4).
4. Confirme a sua seleção com o botão *F3* (5).
5. Selecione a configuração desejada usando o botão *F3* (2) ou o *F1* (4).
6. Pressionar o botão *Mode* (3) para confirmar a 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 menu *Hi Set Lo*.
2. Pressionar o botão *F2* (5).
⇒ Aparece o menu ▼ *Set* ▲.
3. Selecione a opção *Send Data* (enviar dados) e pressione o botão *F2* (5).
⇒ 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. Pressionar o botão *Mode* (3) para confirmar a 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 desativado 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.

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

Descarte

Deve eliminar os materiais de embalagem a proteger o meio ambiente e conforme as diretrizes de eliminação em vigor.



O símbolo do caixote de lixo riscado num aparelho elétrico ou eletrónico usado tem a sua origem na diretiva 2012/19/UE. O símbolo 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 mais opções de devolução na nossa página online em <https://hub.trotec.com/?id=45090> para muitos países da Europa. De outra forma, por favor, entre em contacto com uma empresa de eliminação oficial, autorizada para o seu país.

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.



Na União Europeia, pilhas e acumuladores não devem ser deitados 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