

PT

MANUAL DE INSTRUÇÕES
TERMOHIGRÓMETRO



Índice

Informações sobre o manual de instruções 2

Segurança 2

Informações sobre o aparelho 4

Transporte e armazenamento 6

Controlo 6

Princípio de medição 11

Software do PC 12

Manutenção e Reparação 13

Erros e avarias 13

Descarte 13

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:



T260



<https://hub.trotec.com/?id=44141>

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

Use o aparelho exclusivamente para medições de temperatura e humidade em ambientes interiores. Observar e manter os dados técnicos.

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

Uso inadequado

O aparelho não deve ser usado em áreas com risco de explosão nem para medições em líquidos.

Modificações não autorizadas, adições e conversões são proibidas no dispositivo.

Não apontar o aparelho para pessoas nem animais.

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'.

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:

CAUTION

LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM

 **DIODE LASER**
P ≤ 1 mW Output at 675 nm

CLASS II
LASER PRODUCT



Laser da classe 2, P máx.: <1 mW, λ: 675 nm
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.

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

Durante a manipulação do aparelho há perigo de ferimentos devido às sondas abertas.
Sempre utilize a tampa de proteção quando da medição realizada.



Cuidado

Manter distância suficiente de fontes de calor.

Nota:

Utilize apenas as sondas originais fornecidas no volume de fornecimento. Outras sondas podem ser dobradas ou danificar o conector do aparelho de medição.

Nota:

O medidor não deve nunca ser enfiado no material a ser medido, ou puxado para fora do material a ser medido. Um procedimento violento pode dobrar ou quebrar as sondas ou levar à destruição da carcaça do aparelho.

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 aparelho tem as funções de um termohigrómetro e de um pirómetro.

Os seguintes valores medidos podem ser registrados com o aparelho:

- Temperatura do ar (°C, °F)
- humidade relativa (% hum. rel., humidade relativa do ar) e absoluta do ar (g/m³),
- temperatura do ponto de orvalho (dp °C, dp °F),
- Relação de mistura (g/kg, gr/lb)
- Temperatura da superfície (°C, °F).

O aparelho dispõe de três modos de operação, o modo TH, o modo IV e o modo IV DP.

No modo TH, o aparelho tem a função de um termohigrómetro. O aparelho mede a temperatura do ar, a humidade do ar e a temperatura do ponto de orvalho.

No modo IV, o aparelho funciona como um pirómetro. O aparelho mede a temperatura da superfície dos objectos.

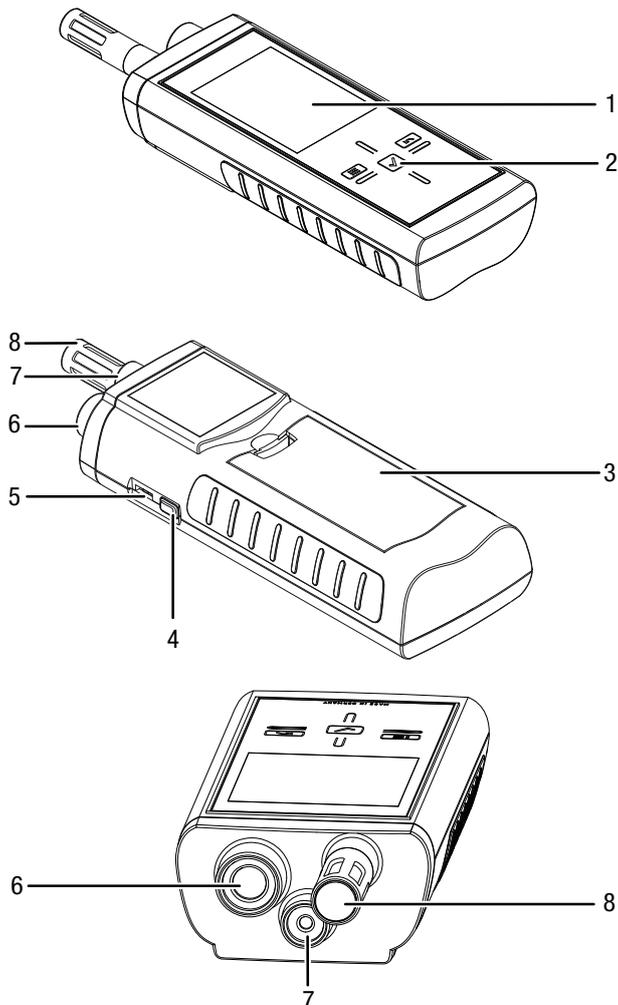
O modo IV DP é usado para detectar as superfícies críticas, nas quais pode ocorrer condensação através do ponto de orvalho. O aparelho indica a temperatura da superfície do objecto a ser medido, e ao mesmo tempo a temperatura do ponto de orvalho no interior do ambiente de medição.

Para uma avaliação direta dos dados medidos, estão disponíveis as funções Min, Max, e média. Além disso é possível manter o valor de medição atual com a função Hold.

O comando é realizado através de um painel de toque capacitivo. Um desligamento automático quando o aparelho não está em uso poupa a pilha. Devido à radiação solar (também difusa ou indirecta), que afecta a precisão de medição, o aparelho só é apropriado para o uso dentro de edifícios.

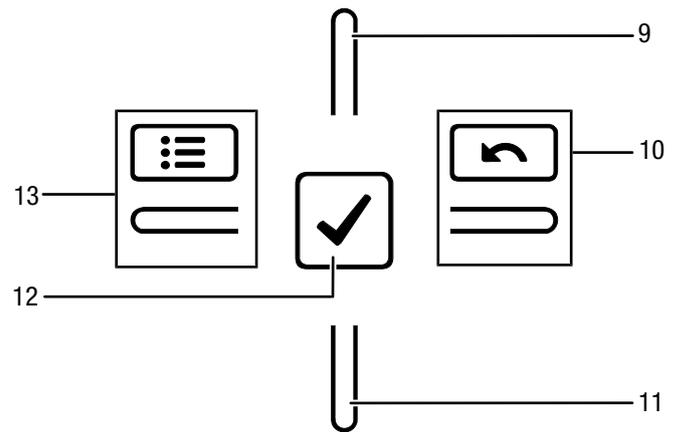
Com o cabo USB incluído, se pode conectar o aparelho a um computador e ler e analisar os resultados de medição com o software opcional MultiMeasure Studio.

Apresentação do dispositivo



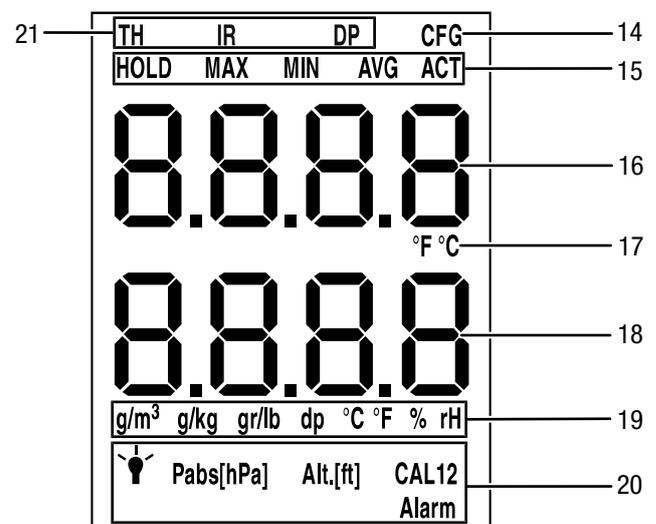
| N° | Designação |
|----|--|
| 1 | Display |
| 2 | Cruz de comando |
| 3 | Compartimento da pilha com tampa do compartimento da pilha |
| 4 | Botão de ligar/desligar |
| 5 | Interface USB |
| 6 | Sensor infravermelho com capa de protecção |
| 7 | Mostrador de laser |
| 8 | Sensor de medição |

Pad direcional



| N° | Designação |
|----|----------------------|
| 9 | Botão em cima |
| 10 | Botão Direito/Voltar |
| 11 | Botão em baixo |
| 12 | Botão OK |
| 13 | Botão Esquerdo/Menu |

Display



| N° | Designação |
|----|---|
| 14 | Símbolo <i>CFG</i> (indicação do modo de ajuste) |
| 15 | Modo de medição |
| 16 | Indicação Valor de medição superior (Temperatura) |
| 17 | Unidade da temperatura |
| 18 | Indicação Valor de medição inferior (Humidade/Ponto de orvalho) |
| 19 | Unidade da humidade ou do ponto de orvalho |
| 20 | Modo de ajuste |
| 21 | Indicação do modo operacional |

Dados técnicos

| Parâmetro | Valor |
|---|--|
| Modelo | T260 |
| Temperatura | |
| Tipo de sensor | NTC |
| Faixa de medição | -20 °C a +50 °C ou -4 °F a 122 °F |
| Precisão | +/-0,4 °C ou +/-0,7 °F |
| Resolução | 0,1 °C u 0,1 °F |
| Humidade relativa do ar | |
| Tipo de sensor | capacitivo |
| Faixa de medição | 0,0 a 100,0 % hum. rel. |
| Precisão | ± 2 % de h.r. |
| Resolução | 0,1% de h. rel. |
| Temperatura de superfície | |
| Tipo de sensor | Pirosensor, termopilha |
| Faixa de medição | -70 °C a +380 °C ou -56 °F a 716 °F |
| Precisão | +/-2 °C ou +/-3 °F |
| Resolução | 0,1 °C u 0,1 °F |
| Ótica de medição (resolução geométrica) | 12: 1 |
| Emissividade (Emissivity) | 0,95 (fixo) |
| Dados técnicos gerais | |
| Display | LCD |
| Frequência de medição | 2 vezes por segundo |
| Interface | USB |
| Condições de operação | -20 °C a 50 °C com <90 % de hum. rel. (não condensante) |
| Condições de armazenamento | -20 °C a 60 °C com <95 % de hum. rel. (não condensante) |
| Alimentação de energia | 4 x pilhas tipo AA de 1,5 V |
| Peso | cerca de 295 g |
| Dimensões (comprimento x largura x altura) | 202 mm x 63 mm x 35 mm |

Volume de fornecimento

- 1 x aparelho T260
- 4 x pilha de 1,5 V, tipo AA
- 1 x certificado de fábrica
- 1 x instruções resumidas
- 1 x película de proteção do display
- 1 x cabo USB

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

Deve transportar o aparelho de forma seca e protegida, p.ex. Numa bolsa 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
- A temperatura de armazenamento corresponde à faixa especificada no capítulo Dados técnicos
- retirar as pilhas do aparelho

Controlo

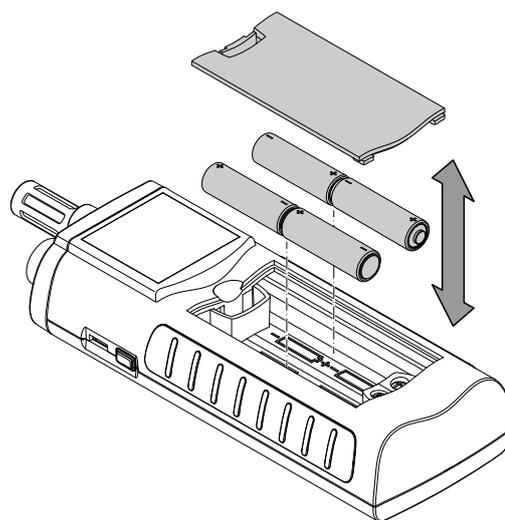
Inserir as pilhas

Inserir as pilhas fornecidas antes da primeira utilização.



Cuidado

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



1. Remover a tampa do compartimento das pilhas (3).
2. Inserir as pilhas com a polaridade correta no compartimento das pilhas.
3. Insira a tampa do compartimento das pilhas (3).
⇒ Agora o aparelho pode ser ligado.

Ligar e executar a medição



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.

Nota:

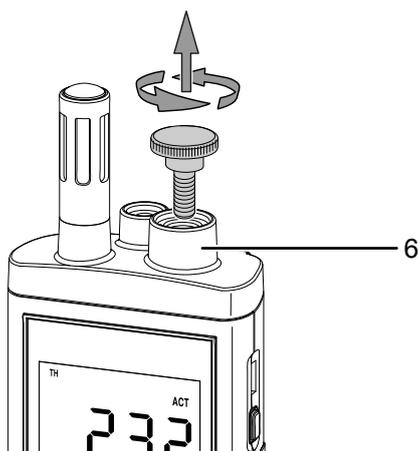
Observe que uma mudança de posição de um local frio para um local quente pode causar condensação na placa de circuito do aparelho. Este efeito fisicamente inevitável distorce a medição. O display exibe, neste caso, nenhuns valores de medição ou valores de medição incorretos. Aguarde alguns minutos até que o aparelho tenha se adaptado às novas condições antes de executar uma medição.

Observe as notas a respeito do princípio de medição.

A cruz de comando reage de forma muito sensível. Portanto, evite sujidade no painel de comando, pois isso pode ser mal interpretado pelo instrumento como uma pressão no botão.

Certifique-se antes de usar o aparelho, que o painel de toque esteja livre de sujidade.

Limpe o painel de toque, se necessário, de acordo com o descrito no capítulo *Limpar o aparelho*.



1. Remova a tampa protectora do sensor infravermelho (6), se desejar executar uma medição por infravermelhos. Caso contrário, deixe a tampa no sensor infravermelho.

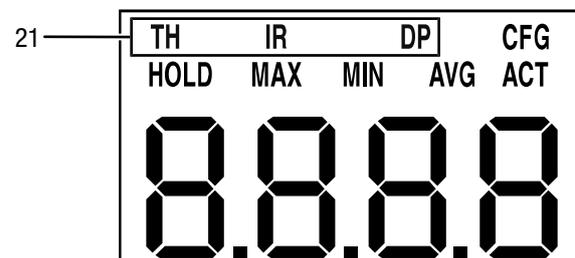
2. Pressione o botão ligar/desligar ((4)) até ouvir um sinal sonoro.
 - ⇒ O aparelho executa um auto-teste curto.
 - ⇒ O nome do aparelho e a versão do firmware aparecem no display.
 - ⇒ O display exibe o estado da carga da pilha.
 - ⇒ O aparelho está pronto para funcionar.
 - ⇒ A exibição das unidades corresponde às configurações última usados
3. Seleccione o modo de medição desejado.
4. Aponte o aparelho para a área de medição.
 - ⇒ Os valores de medição são exibidos.

Bloqueio dos botões

1. Pressione, por instantes, o botão ligar/desligar (4) durante a operação.
 - ⇒ A unidade emite um sinal sonoro breve.
 - ⇒ O display mostra a mensagem *LoC on*.
 - ⇒ O bloqueio de teclas está ativo.
2. Pressione, novamente, o botão ligar/desligar (4).
 - ⇒ A unidade emite um sinal sonoro breve.
 - ⇒ O display mostra a mensagem *LoC off*.
 - ⇒ O bloqueio dos botões já não está ativo.

Modo de funcionamento

A unidade dispõe de três modos de funcionamento.



1. Pressione a tecla para cima (9) para alternar entre os modos de funcionamento.
 - ⇒ O modo de funcionamento é exibido no modo de exibição (21).

Modo TH

- O aparelho tem a função de um termohigrómetro.
- A indicação do valor medido superior (16) mostra a temperatura. Para o ajuste da unidade, veja *Ajustar a indicação da temperatura*.
- A indicação do valor medido inferior (18) mostra a humidade e ponto de orvalho. Para o ajuste da unidade, veja *Ajustar a indicação da humidade*.

Modo IR



Perigo

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.

- Assim que o modo IV for seleccionado, o ponteiro laser é ligado. O ponteiro laser é utilizado para marcar o centro do local de medição.
- O aparelho tem a função de um pirómetro. Ele mede a temperatura da superfície dos objectos.
- A emissividade de superfícies pode ser definida no modo de ajuste.
- A indicação do valor medido superior (16) mostra a temperatura da superfície.
Para o ajuste da unidade, veja *Ajustar a indicação da temperatura*.
- A indicação do valor medido inferior (18) mostra a humidade e ponto de orvalho.
Para o ajuste da unidade, veja *Ajustar a indicação da humidade*.

Modo IR DP



Perigo

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.

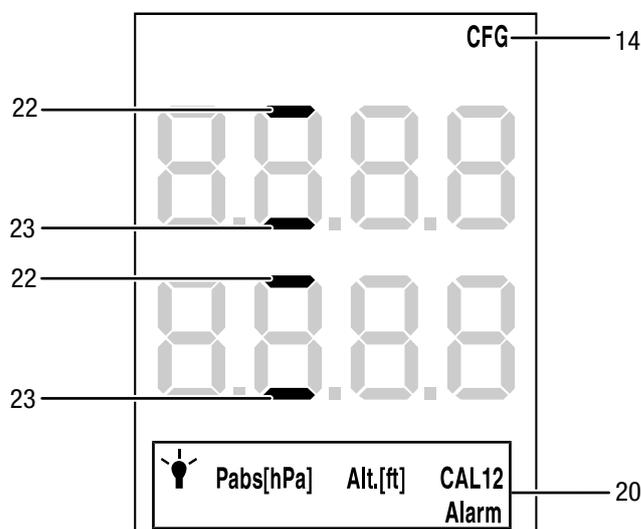
Evite olhar diretamente para o raio laser. Não olhe diretamente para o raio laser com instrumentos ópticos. Não oprimir o fechamento reflexivo das pálpebras ao olhar involuntariamente para raio laser. Não aponte o raio laser para pessoas nem animais.

- Assim que o modo de IV DP for seleccionado, o ponteiro laser se liga. O ponteiro laser é utilizado para marcar o centro do local de medição.
- O instrumento mede a superfície e ponto de orvalho em tempo real.

- Ao não alcançar a temperatura do ponto de orvalho (veja *Função de alarme*) é emitido um sinal visual (laser pisca, indicação **ALARM** (20) pisca) e, dependendo do ajuste seleccionado, é emitido um sinal acústico.
- A indicação do valor medido superior (16) mostra a temperatura da superfície.
- A indicação do valor medido inferior (18) mostra a temperatura do ponto de orvalho.

Modo de ajuste

1. Pressione o botão esquerda/menu (13) por aprox. de 2 segundos.
 - ⇒ A unidade emite um sinal sonoro breve.
 - ⇒ O símbolo **CFG** (14) aparece na parte superior direita.
2. Use o pad direcional (2) para a opção desejada.



Com **CAL** pode ser realizada uma calibração de ponto único para as indicações seleccionadas dos sensores. Todos os sensores são calibrados na fábrica e possuem uma respectiva linha curva característica de calibração de fábrica. Na calibração de ponto único é realizado, através da entrada de um valor de ajuste (Offset), um deslocamento global da curva característica, que é eficaz em toda a faixa de medição! O deslocamento a ser entrado é o valor pelo qual a curva de calibração é deslocada.

Exemplo:

O valor indicado é sempre 5 muito alto => Alterar o deslocamento para este canal de medição para -5.

A partir de fábrica o valor de deslocamento é de 0.0.

| Modo de ajuste | Descrição |
|----------------|---|
| Lâmpada | Ajustar o brilho. Valores seleccionáveis entre 20 e 100 e AL.on. Desligamento após 30 min, exceto no ajuste AL.on |
| Pabs[hPa] | Seleccionável somente quando a unidade g/kg está activa. Especificar a pressão absoluta (faixa de valores: 600 e 1200 hPa). 1. Introduzir um valor usando o pad direcional (2). 2. Confirme com o botão OK (10). |
| Alt.[ft.] | Seleccionável somente quando a unidade gr/lb está activa. Indicar a altitude local em pés (faixa de valores: -999 e 9999 ft). 1. Introduzir um valor usando o pad direcional (2). 2. Confirme com o botão OK (10). |
| CAL1 (modo TH) | Indicar o deslocamento para a temperatura. (intervalo: -10 a +10 °C ou -18 a +18 °F) Ajustar o grau de emissão. (intervalo: 0,1 a 1,0) 1. Introduzir um valor usando o pad direcional (2). 2. Confirme com o botão OK (12). |
| CAL1 (modo IR) | Indicar o deslocamento para a temperatura. (intervalo: -10 a +10 °C ou -18 a +18 °F) Um deslocamento negativo não admite valores de medição menores do que 0,00. 1. Indicar o deslocamento da temperatura usando o pad direcional (2). 2. Pressionar o botão OK (12) durante 2 segundos. 3. Indicar o valor para o grau de emissão usando o pad direcional (2). 4. Pressionar o botão OK (12) durante 2 segundos. |
| CAL2 | Seleccionável somente quando % de humidade rel. está activa. Indicar o deslocamento para a humidade relativa (faixa de valores: +/- 30 % hum. rel.). Um deslocamento negativo não permite valores de medição menores do que 0,00. 1. Introduzir um valor usando o pad direcional (2). 2. Confirme com o botão OK (10). |
| ALARM | Só elegível se IR DP for ativo Superior (<i>Hi</i>) e inferior (<i>Lo</i>) valor limiar para definir a temperatura do ponto de orvalho. Intervalo: até 9,9 °C ou 9,9 °F 1. Introduzir o valor para <i>Hi</i> usando o pad direcional (2). 2. Pressionar o botão OK (12) durante 2 segundos. 3. Digite um valor para <i>Lo</i> por meio do pad direcional (2). 4. Pressionar o botão OK (12) durante 2 segundos. 5. Ligar ou desligar o sinal acústico e o sinal óptico com o botão superior (9) e o botão inferior (11). ⇒ Se as barras (22) estão a piscar na indicação de valor de medição superior e inferior, o sinal acústico e visual está activado. ⇒ Se as barras (23) estão a piscar na indicação de valor de medição superior e inferior, o sinal acústico e visual está desactivado. |

Função de alarme

No modo de IV DP, a função de alarme é activada automaticamente. O disparo do alarme e a intensidade do alarme são determinados pelo valor-limite de alarme superior e inferior.

Estes dois valores limite de alarme são calculados a partir da temperatura do ponto de orvalho medida (*TdP*) e dos valores de limiares definidos no modo de ajuste, o valor limiar superior (*Hi*) e o valor do limiar inferior (*Lo*).

A soma da temperatura do ponto de orvalho (*TdP*) e do valor limite superior (*Hi*) forma o valor limite superior do alarme (*TdP* + *Hi*).

A diferença entre a temperatura do ponto de orvalho (*TdP*) e o valor limiar inferior (*Lo*) forma o valor limite inferior de alarme (*TdP* - *Lo*).

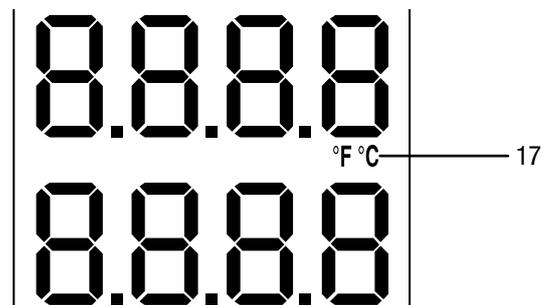
Se a temperatura da superfície cai abaixo do valor limite superior de alarme (*TdP* + *Hi*), é emitido um alarme sonoro e um alarme visual (o laser pisca e a indicação **ALARME** pisca) e aumenta em sua intensidade, na proporção à aproximação do valor limite inferior de alarme.

Quanto mais a temperatura da superfície cai, o mais rápido aumenta a frequência de repetição dos sinais sonoros e visuais. A máxima frequência de repetição é accionada ao ser alcançado o valor limite inferior de alarme (*TdP* - *Lo*).

Exemplo: A temperatura do ponto de orvalho actual (*TdP*) é de 10 °C. É possível definir o valor limiar superior (*Hi*) a 5 °C e o valor de limiar inferior (*Lo*) a 5 °C. O alarme começa então a 15 °C (*TdP* + *Hi*) e alcança sua maior intensidade a 5 °C (*TdP* - *Lo*).

Ajustar a indicação da temperatura

A temperatura pode ser indicada em graus Celsius (°C) ou Fahrenheit (°F).

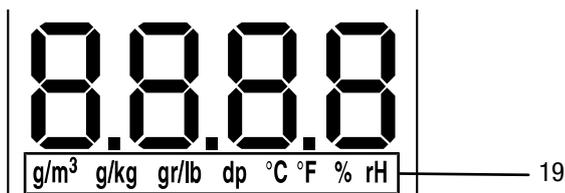


1. Pressione o botão para cima (9) para alternar entre °C e °F.
⇒ A temperatura é apresentada na unidade seleccionada.
⇒ A unidade (17) é mostrada no display (1).

| Modo de funcionamento | Unidade da temperatura | Descrição |
|-----------------------|------------------------|---------------------------------|
| TH | °C | Temperatura do ar em °C |
| | °F | Temperatura do ar em °F |
| IV | °C | Temperatura da superfície em °C |
| | °F | Temperatura da superfície em °F |
| IV DP | °C | Temperatura da superfície em °C |
| | °F | Temperatura da superfície em °F |

Ajustar a indicação da humidade

A humidade pode ser indicada em % humidade rel., g/m³, g/kg e gr/kg e a temperatura do ponto de orvalho em dp °C e dp °F.

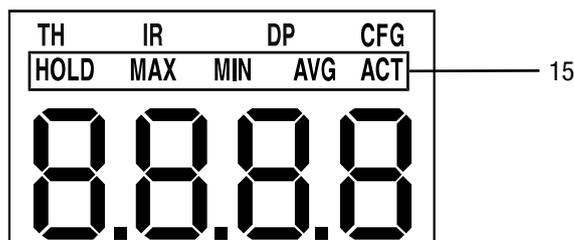


- Pressione a seta para baixo (11) até aparecer a unidade desejada.
 - ⇒ A humidade ou a temperatura do ponto de orvalho é exibida na unidade seleccionada na indicação do valor de medição inferior (18).
 - ⇒ A unidade (19) é mostrada no display (1).

| Unidade | Descrição |
|------------------|---|
| g/m ³ | humidade absoluta do ar em g/m ³ |
| g/kg | humidade específica em g/kg |
| gr/lb | humidade específica em gr/lb |
| dp °C | Temperatura do ponto de orvalho em °C |
| dp °F | Temperatura do ponto de orvalho em °F |
| % de hum. rel. | humidade relativa do ar em percentagem rel. |

Modo de medição

- Pressione o botão direita/voltar (10) ou o botão esquerda/menu (13) até que o modo de medição desejado seja exibido.
- O modo de medida seleccionado (15) é mostrado no display (1).



O aparelho possui os seguintes modos de medição:

| Modo de medição | Descrição |
|-----------------|---|
| ACT | Valor de medição em tempo real |
| AVG | Valor médio da medição desde ligar o aparelho |
| MÍN (MIN) | O mais baixo valor medido |
| MÁX (MAX) | O mais alto valor medido |
| HOLD | O valor de medição é mantido |
| TH | O aparelho indica a temperatura do ar e a humidade do ar (como um termohigrómetro). |
| IV | O aparelho indica a temperatura da superfície (como um pirómetro). |
| IV DP | O aparelho indica a temperatura de ponto de orvalho e a temperatura da superfície (combinação do termohigrómetro e pirómetro) |

Manter o valor de medição

- Ajustar o modo de medição *HOLD*.
 - ⇒ O valor de medição actual é mantido e exibido.
 - ⇒ O aparelho irá manter esse valor até que os valores de medição sejam zerados ou até que o aparelho seja desligado.

Zerar valores de medição

- Pressione o botão OK (12) durante aprox. 2 segundos.
 - ⇒ Todos os valores de medição previamente armazenados dos modos de medição do *AVG*, *MIN*, *MAX* e *HOLD* são zerados.
 - ⇒ Todos os valores de medição previamente armazenados dos modos de medição do *AVG*, *MIN*, *MAX* e *HOLD* são zerados.

Salvar valor de medição

Por favor, note que um armazenamento dos valores de medição no próprio aparelho não é possível. Para armazenar valores de medição, o aparelho deve ser conectado através do cabo USB a um PC com o software MultiMeasure Studio.

- Pressionar brevemente o botão OK (12).
 - ⇒ O valor de medição indicado é armazenado no software.

Para mais informações, consulte o texto de ajuda do software MultiMeasure Studio.

Mostrador de laser



Perigo

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.

Assim que o modo IV ou IV DP for seleccionado, o ponteiro laser é ligado. O ponteiro laser se ilumina durante no máximo 2 minutos e pode ser activado pressionando o botão OK (12) por mais 2 minutos.

Interface USB

O aparelho pode ser conectado a um computador através da interface USB (5). Veja o capítulo *Software do PC*.

Desligar

1. Mantenha o botão ligar/desligar (4) para aprox. de 3 segundos até ouvir um sinal acústico.
⇒ O aparelho é desligado.
2. Se necessário, reaparafuse a tampa de protecção sensor de infravermelhos.

Princípio de medição

O aparelho tem um sensor de medição de temperatura e humidade do ar.

Além disso, o aparelho tem um sensor de infravermelhos para medir a temperatura da superfície.

Para as medições com o sensor de infravermelhos são importantes o grau de emissão e a relação entre a distância e o tamanho do local de medição.

Emissividade

O grau de emissão é um valor que é utilizado para descrever a característica de energia irradiante de um material.

Quanto maior for o valor, maior é a capacidade do material de emitir radiação. Muitos materiais orgânicos e superfícies têm uma emissividade de aprox. 0,95.

Superfícies metálicas ou materiais brilhantes têm uma emissividade mais baixa e, portanto, fornecem valores de medição imprecisos. Por favor, lembre-se disso quando utilizar o aparelho.

Para compensar isto, a superfície de peças brilhantes pode ser coberta com fita adesiva ou com tinta preta.

O aparelho não é capaz de medir através de superfícies transparentes, tais como vidro. Em vez disso, ele mede a temperatura da superfície do vidro.

O grau de emissão do material depende de vários factores, tais como a composição do material, as propriedades da superfície ou a sua temperatura. Ele pode se encontrar entre 0,1 e 1 (teoricamente).

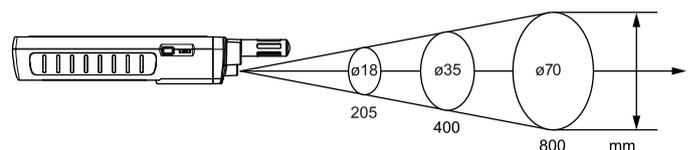
Como uma regra geral, pode ser assumido: Se um material for escuro e a estrutura de sua superfície for opaca, ele terá, muito provavelmente, também uma alta emissividade. Quanto mais clara e lisa a superfície de um material, maior será a probabilidade de que a sua emissividade seja baixa. Quanto maior 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.

Distância e tamanho do local de medição (distância até Spot ratio, D:S)

Para obter resultados de medição precisos é necessário que o objecto medido seja maior do que o tamanho do local de medição do aparelho. A temperatura medida é a temperatura média da superfície de medição. Quanto menor for o objecto de medição, tanto menor deve ser a distância até o aparelho.

O tamanho exacto do ponto de medição pode ser encontrado no gráfico.

Para medições exactas, o objectivo a ser medido deve, pelo menos, ser duas vezes maior que o ponto de medição.



Software do PC

Use o software do PC MultiMeasure Studio Standard (versão padrão gratuita) ou MultiMeasure Studio Professional (versão profissional paga, dongle necessário) para realizar uma análise detalhada e a visualização de seus resultados de medição. Somente usando este software do PC e um dongle USB TROTEC® (Professional) podem ser utilizadas todas as possibilidades de configuração, visualização e de funcionamento do aparelho.

Pré-requisitos para a instalação

Certifique-se de que os seguintes requisitos mínimos para a instalação do software do PC MultiMeasure Studio Standard ou MultiMeasure Studio Professional sejam atendidos:

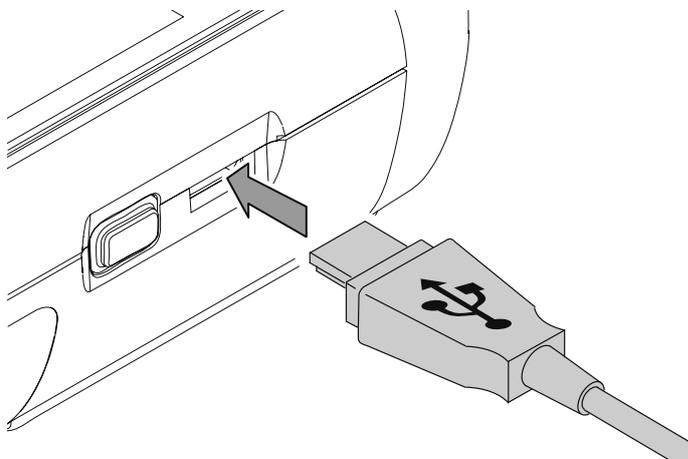
- Sistemas operacionais apoiados (versão de 32 ou 64 bit):
 - Windows XP a partir do Service Pack 3
 - Windows Vista
 - Windows 7
 - Windows 8
 - Windows 10
- Requisitos do software:
 - Microsoft Excel (para apresentar os documentos memorizados de excel)
 - Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 (neste caso, será instalado automaticamente durante a instalação do software do computador)
- Requisitos do hardware:
 - Velocidade do processador: no mín. 1,0 GHz
 - Conexão USB
 - Conexão ao internet
 - no mín. 512 MB de memória
 - no mín. 1 GB de memória no disco rígido
 - opcional: dongle USB TROTEC® (Professional) para a utilização da versão profissional do software do computador

Instalação do software do PC

1. Faça o download do software do PC actual da Internet. Para fazer isso, vá para o site www.trotec.de. Clicar em Produtos & Serviços e depois em Serviços e em seguida em Downloads. Depois deve seleccionar o item Software nas categorias. Selecciono o software MultiMeasure Studio Standard da lista. Entre em contacto com o seu serviço ao cliente da TROTEC® se desejar utilizar a versão profissional do software do PC MultiMeasure Studio Professional (Dongle) adquirível opcionalmente.
2. Inicie a instalação clicando duas vezes no ficheiro baixado.
3. Siga as instruções do assistente de instalação.

Inicie o software do PC

1. Conecte o aparelho ao seu PC com o cabo de ligação USB fornecido.



Nota:

O passo 2 só deve ser realizado se for usar as funções profissionais do software.

Se usar as funções padrão do software, continue com o passo 3.

2. Para activar as funções profissionais é necessário conectar o dongle USB TROTEC® com a porta de conexão USB livre do computador.
 - O dongle USB TROTEC® (Professional) é reconhecido automaticamente pelo sistema operacional.
 - Quando o dongle USB TROTEC® (Professional) só for conectado com o seu PC depois de iniciar o software de PC, clique no software do PC sobre os pontos do menu Parâmetros. Em seguida, clique no símbolo USB (teste do dongle) para ler o dongle USB TROTEC® (Professional) conectado.
3. Ligue o aparelho (veja o capítulo *Ligar e realizar medição*).
4. Inicie o software MultiMeasure Studio. Em conformidade com o processo de desbloqueio é lhe pedido de introduzir o código de acesso a lhe atribuído numa máscara. Só depois é ativado o dongle para ativar as respetivas ferramentas profissionais do software.



Nota:

Informações sobre a utilização do software Software MultiMeasure Studio, se encontram no texto de ajuda do software.

Manutenção e Reparação

Substituição da pilha

Substitua as pilhas quando a mensagem *Batt lo* aparecer ao ligar o aparelho, ou se o aparelho não puder ser ligado.

Veja o capítulo Controlo, *Inserir pilhas*.

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.

Limpar o sensor infravermelho

No caso de contaminação do sensor de infravermelhos, ele pode ser limpo com cuidado.

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.

Não é possível ligar o aparelho:

- Verifique o estado de carga das pilhas. Substitua as pilhas quando é exibida a mensagem *Batt lo*.
- Verifique a posição correta das pilhas. Preste atenção à polaridade correta.
- Jamais execute uma inspeção elétrica por conta própria, mas entre em contacto com o seu serviço ao cliente da TROTEC®.

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.



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