



# Manual de Instruções

Termômetro Infravermelho PCE-675



Os manuais de usuário estão disponíveis em vários idiomas (alemão, chinês, francês, holandês, italiano, polonês, português, russo, turco). Descubra mais em nossa página web: [www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)

Última modificação: 26 Maio 2020  
v1.0

## Índice

<b>1</b>	<b>Índice de segurança</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Conteúdo da remessa</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Especificações técnicas</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Relação distância/ponto de medição</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Descrição do dispositivo</b> .....	<b>4</b>
5.1	Descrição da tela .....	5
5.2	Descrição das teclas .....	6
<b>6</b>	<b>Operação</b> .....	<b>6</b>
6.1	Medição .....	6
<b>7</b>	<b>Modos de medição e configuração</b> .....	<b>7</b>
7.1	Alarme para mofo.....	7
7.2	Alarme de diferença de temperatura .....	7
7.3	Detecção do ambiente .....	8
7.4	Temperatura tipo K .....	8
7.5	Estabelecer o grau de emissividade .....	8
<b>8</b>	<b>Substituição da bateria</b> .....	<b>9</b>
<b>9</b>	<b>Grau de emissividade</b> .....	<b>9</b>
<b>10</b>	<b>Observações</b> .....	<b>10</b>
<b>11</b>	<b>Garantia</b> .....	<b>11</b>
<b>12</b>	<b>Reciclagem</b> .....	<b>11</b>

## 1 Índice de segurança

Leia com atenção e na íntegra este manual de instruções antes de utilizar o dispositivo pela primeira vez. O dispositivo deve ser utilizado apenas por pessoal qualificado. Os danos causados por inobservância das advertências das instruções de uso estão isentos de qualquer responsabilidade.

- Este dispositivo deve utilizado somente conforme descrito no presente manual de instruções. Se usado para outros fins, poderiam produzir-se situações perigosas.
- Utilize o dispositivo somente se as condições ambientais (temperatura, umidade, etc.) estiverem dentro dos valores limite indicados nas especificações. Não exponha o dispositivo a temperaturas extremas, luz solar direta, umidade ambiente extrema ou áreas molhadas.
- Não expor o dispositivo a choques ou vibrações fortes.
- A caixa do dispositivo deve ser aberta apenas pelo pessoal qualificado da PCE Instruments.
- Nunca use o dispositivo com as mãos úmidas ou molhadas.
- Não está permitido realizar modificações técnicas no dispositivo.
- O dispositivo deve ser limpo somente com um pano úmido. Não aplicar produtos de limpeza abrasivos ou à base de dissolventes.
- O dispositivo somente deve ser utilizado com acessórios ou recâmbios equivalentes oferecidos pela PCE Instruments.
- Antes de cada uso, verifique se a caixa do dispositivo não apresenta danos visíveis. Caso apresente algum dano visível, não use o dispositivo.
- O dispositivo não deve ser utilizado em atmosferas explosivas.
- A faixa de medição indicada nas especificações não deve ser excedida sob nenhuma circunstância.
- O incumprimento das instruções de segurança pode causar danos no dispositivo e lesões ao usuário.

Não nos responsabilizamos por erros de impressão ou de conteúdo deste manual.

Baseamo-nos expressamente em nossas condições gerais de garantia, disponíveis em nossas Condições Gerais.

Para qualquer dúvida, por favor, entre em contato com a PCE Ibérica S.L. Os detalhes de contato estão ao final deste manual.



## 2 Conteúdo da remessa

1 x Termômetro infravermelho PCE-675

1 x Pilha de 9 V

1 x Bolsa de transporte

1 x Manual de instruções

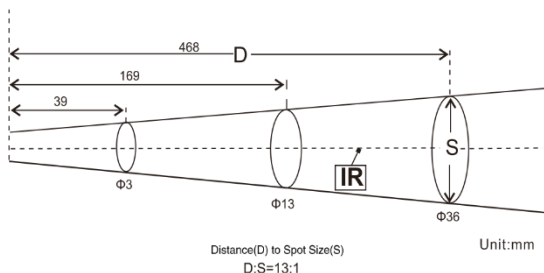
## 3 Especificações técnicas

<b>Parâmetro</b>	<b>Infravermelho</b>
Faixa	-50 ... 550 °C
Resolução	≤1000 °C: 0,1 °C
	>1000 °C: 1 °C
Precisão	-50 ... 0 °C: ±3 °C
	>0 °C: ±1,5 % ou ±2,0
	Aplicável o valor superior
<b>Parâmetro</b>	<b>Tipo K</b>
Faixa	-50 ... 850 °C
Resolução	≤1000 °C: 0,1 °C
	>1000 °C: 1 °C
Precisão	±1,5 % ou ±1,5 °C
	Aplicável o valor superior
<b>Parâmetro</b>	<b>Temperatura do ar</b>
Faixa	-20 ... 60 °C
Resolução	0,1 °C
Precisão	0 ... 40 °C: ±1,0 °C
	Outras faixas: ±2 °C
<b>Parâmetro</b>	<b>Umidade do ar</b>
Faixa	0 ... 100 % H.r.
Resolução	1 %
Precisão	35 ... 75 % H.r.: ±3,0 % H.r.
	Rest: ±5 % H.r.
<b>Parâmetro</b>	<b>Ponto de orvalho</b>
Faixa	-20 ... 60 °C
Resolução	0,1 °C
Precisão	25 °C ,40 ... 80 % H.r.: ±1,5 °C
<b>Parâmetro</b>	<b>Temperatura do bulbo úmido</b>
Faixa	-20 ... 60 °C
Resolução	0,1 °C
Precisão	25 °C: ±1,5 °C

Grau de emissividade	Ajustável 0,1 ... 1,0
Óptica	13 : 1
Tempo de resposta	≤500 ms
Sensibilidade espectral	8 ... 14 μm
Laser	≤1 mW, 630 ... 670 nm, Classe 2 Laser
Desconexão automática	Após 1 minuto de inatividade
Condições de funcionamento	0 ... 50 °C / ≤95% H.r.
Condições de armazenamento	-20 ... 70 °C / ≤80 % H.r.
Alimentação	Pilha de 9 V
Peso	Aprox. 130 g

#### 4 Relação distância/ponto de medição

A relação distância/ponto de medição é de 13:1. Significa que a distância entre a superfície e o dispositivo é 13 vezes maior que a própria área de medição.

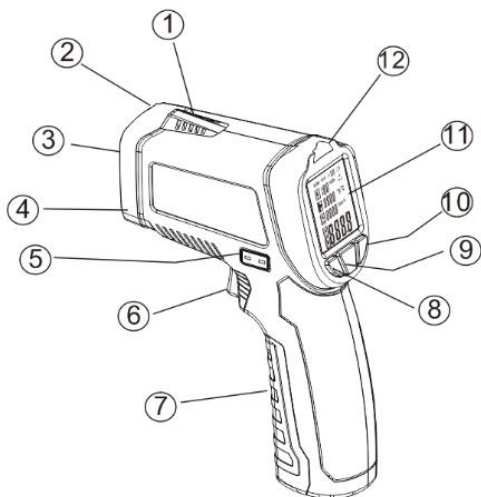


Quanto mais distante o dispositivo estiver da superfície a ser verificada, mais será medido. Se o ponto de medição for muito grande, é possível que também meça uma área não desejada. Portanto, o valor de medição será incorreto.

#### Notas:

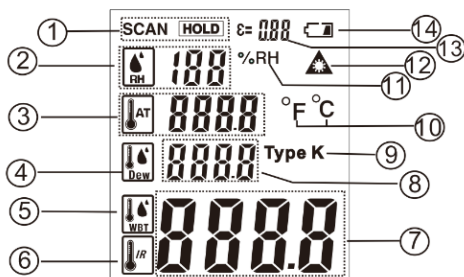
- Poderá ter maior precisão se a temperatura estiver entre 18 °C e 28 °C (64 °F e 82 °F) e a umidade estiver abaixo de 80 % H.r.
- Verifique se o objeto a ser medido é maior que o tamanho do ponto de medição. Quanto menor o objeto a ser verificado, mais perto terá que estar do objeto. Para garantir alta precisão, verifique se o objeto a ser verificado tem pelo menos o dobro do tamanho do ponto de medição.

## 5 Descrição do dispositivo




Nº	Descrição
1	Sensor de temperatura e umidade
2	Ponteiro laser
3	Sensor IR
4	Lanterna
5	Interface para sensor tipo K
6	Tecla de medição
7	Compartimento da bateria
8	Tecla On/Off
9	Tecla Modo
10	Tecla de ligar/desligar o laser
11	Display LCD
12	Indicador de alarme

## 5.1 Descrição da tela




Nº	Descrição
1	Função Hold
2	Umidade ambiente: Símbolo e valor de medição
3	Temperatura ambiente: Símbolo e valor de medição
4	Símbolo de temperatura do ponto de orvalho
5	Símbolo de temperatura do bulbo úmido
6	Símbolo de temperatura IR
7	Indicação de temperatura do bulbo úmido ou temperatura IR
8	Indicação de ponto de orvalho ou temperatura do sensor tipo K
9	Símbolo temperatura tipo K
10	Símbolo da unidade de temperatura
11	Símbolo da unidade de umidade
12	Símbolo do laser
13	Grau de emissão
14	Nível de bateria

## 5.2 Descrição das teclas


1. Tecla 

a. Pressionando ao mesmo tempo a tecla de medição e a tecla MODE, poderá alternar entre as seguintes opções: alarme de mofo, alarme de diferença de temperatura, detecção de ambiente, temperatura tipo K e ajuste do grau de emissividade.

b. Pressionando ao mesmo tempo a tecla de medição e a tecla MODE, poderá alternar a unidade de medição de temperatura entre °C e °F.

2. Tecla 

Para ligar e desligar a lanterna pressione a tecla de lanterna. Mantendo pressionada a tecla, a luz UV será ligada ou desligada.

3. Tecla 

Pressione a tecla do laser para ligar ou desligar o mesmo.

## 6 Operação

### 6.1 Medição

- a) Aponte o dispositivo para a superfície a ser verificada.
- b) Mantenha pressionada a tecla de medição. Será mostrado na tela o símbolo "SCAN". Este símbolo indica o início da medição.
- c) Ao deixar de pressionar a tecla de medição, será exibido na tela o símbolo "HOLD" e o valor de medição ficará congelado na tela.
- d) O termômetro infravermelho desliga após um minuto de inatividade.

#### Nota:

- a. Se o termômetro infravermelho for usado em um ambiente com altas oscilações de temperatura, deverá aguardar cerca de 30 minutos até o dispositivo aclimatar-se às condições ambientais.
- b. O laser somente é usado para alinhar o dispositivo. Poderá desativá-lo para distâncias curtas.



## 7 Modos de medição e configuração

### 7.1 Alarme para mofo

Depois de ligar o dispositivo, pressione a tecla MODE para selecionar o modo apropriado. A tela será exibida como na Fig. 1. Mantenha a tecla de medição pressionada. Será exibido o valor de medição atual da umidade e temperatura ambiente, a temperatura do ponto de orvalho, e a temperatura da superfície.

A temperatura da superfície medida será comparada automaticamente com a temperatura do ponto de orvalho. Isso determina se há risco de mofo. Se houver risco de mofo, o LED acenderá em amarelo. Um LED vermelho significa que provavelmente há mofo.

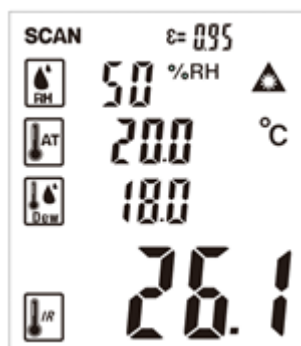


Fig. 1

### 7.2 Alarme de diferença de temperatura

Depois de definir o modo de alarme correto, a tela será exibida como na Fig. 2. Mantenha pressionada a tecla de medição. Isso mostrará a temperatura ambiente e a temperatura da superfície. A temperatura ambiente será comparada automaticamente com a temperatura da superfície para determinar se o objeto medido, por exemplo, um dispositivo de refrigeração, funciona corretamente. O LED acender em verde quando a temperatura da superfície é semelhante à temperatura ambiente. O LED acende em amarelo quando houver uma diferença de temperatura ambiente de 3 °C. O LED acende em vermelho se houver uma diferença de temperatura ambiente superior a 5 °C.

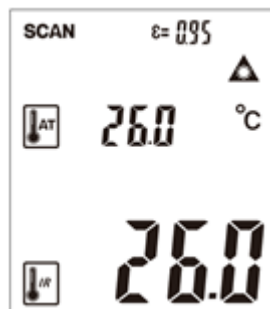


Fig. 2

### 7.3 Detecção do ambiente

Depois de definir o modo de alarme correto, a tela será exibida como a Fig. 3. Mantenha pressionada a tecla de medição para mostrar o valor de medição atual de umidade e temperatura ambiente, a temperatura do ponto de orvalho e a temperatura do bulbo úmido ao mesmo tempo.

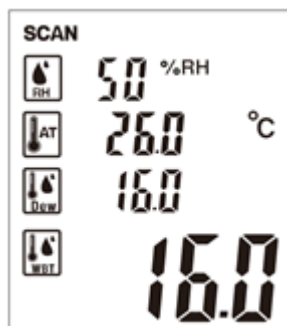


Fig. 3

### 7.4 Temperatura tipo K

Após configurar o modo de alarme correto, a tela será exibida como a Fig. 4. Conecte o sensor tipo K. Mantenha pressionada a tecla de medição para mostrar o valor de medição atual de temperatura ambiente, a temperatura do sensor tipo K e da temperatura da superfície.

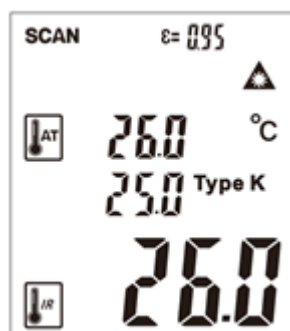


Fig. 4

### 7.5 Estabelecer o grau de emissividade

Após configurar o modo de alarme correto, a tela será exibida como a Fig. 5. Para aumentar o grau de emissividade, pressione a tecla da




lanterna . Para diminuir o grau de emissividade, pressione a tecla do laser .



Fig. 5

## 8 Substituição da bateria

Quando aparecer na tela o símbolo , significa que a bateria está fraca e que deve ser substituída para continuar usando o dispositivo.

Para isso, deverá abrir o compartimento da bateria e substituir a bateria usada por uma nova de 9 V.

## 9 Grau de emissividade

A tabela abaixo serve de guia para estabelecer o grau de emissividade. Ela indica o grau de emissividade de materiais comuns. Como o grau de emissividade varia com a temperatura e o estado da superfície, os valores listados aqui servirão apenas como orientação. Para medir o valor absoluto da temperatura, o grau de emissividade do material deve ser determinado de maneira exata. A faixa de emissividade da superfície da maioria dos materiais está entre 0,85 e 0,98. O grau de emissividade preestabelecido é 0,95.

Material	Grau de emissividade	Material	Grau de emissividade
Alumínio (fosco)	0,30	Vidro	0,90 ... 0,95
Asfalto	0,95	Óxido de ferro	0,78 ... 0,82
Concreto	0,95	Verniz	0,80 ... 0,95
Amianto	0,95	Plástico	0,85 ... 0,95
Cerâmica	0,95	Papel	0,70 ... 0,94
Cobre	0,50	Areia	0,90
Tijolo	0,90	Borracha	0,95
Carvão	0,85	Tábua de madeira	0,94
Algodão	0,77	Têxteis	0,94
Alimentos congelados	0,90	Chumbo	0,50
Comidas quentes	0,93	Mármore	0,94
Gelo	0,98	Tecido preto	0,98
Neve	0,90	Gesso	0,80 ... 0,90
Pele humana	0,98	Água	0,93

## 10 Observações

### 1) Princípio de funcionamento

- a. O termômetro infravermelho serve para medir a temperatura superficial de um objeto.
- b. O laser é usado apenas para alinhar o termômetro infravermelho.

### 2) Faixa

- a. Quanto menor o objeto de medição, mais perto o termômetro infravermelho deve ser alinhado.

### 3) Distância e tamanho do ponto

Ao aumentar a distância (D) do objeto, o ponto de medição (S) aumenta.

### 4) Determinação do ponto quente

Para encontrar um ponto de medição, primeiro aponte o termômetro para fora da área do objeto e depois mova-o para cima e para baixo até localizar o ponto quente.

### 5) Outras informações

- a. Não recomendado para medir sobre superfícies brilhantes ou polidas, (por exemplo, aço inoxidável, alumínio, etc.).
- b. O dispositivo não pode medir através de materiais ou objetos transparentes, por exemplo, vidro.
- c. Se a superfície do objeto estiver coberta de gelo, óleo, graxa, etc., deverá limpá-la antes de fazer uma medição.

## 11 Garantia

Nossas condições de garantia estão expostas em nossas Condições Gerais, disponíveis aqui: <https://www.pce-instruments.com/portugues/impreso> .

## 12 Reciclagem

Informação sobre a regulamentação de baterias usadas

As baterias não devem ser depositadas junto com os resíduos orgânicos ou domésticos: O consumidor final está obrigado por lei a depositar as mesmas nos pontos de recolha de pilhas usadas. As baterias usadas podem ser depositadas em qualquer ponto de recolha estabelecido ou na PCE Ibérica.

Poderão enviar para:

PCE Ibérica SL  
C/ Mayor 53, Bajo  
02500 Tobarra (Albacete)  
Espanha

Para cumprir com a norma (recolha e eliminação de resíduos de aparelhos elétricos e eletrônicos) recuperamos todos nossos dispositivos. Os mesmos serão reciclados por nós ou serão eliminados de acordo com a lei por uma empresa de reciclagem.

EEE: PT100115

P&A: PT10036



## Informação de contato da PCE Instruments

### Alemanha

PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 4  
D-59872 Meschede  
Deutschland  
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0  
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29  
info@pce-instruments.com  
www.pce-instruments.com/deutsch

### Alemanha

PCE Produktions- und  
Entwicklungsgesellschaft mbH  
Im Langel 26  
D-59872 Meschede  
Deutschland  
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 471  
Fax: +49 (0) 2903 976 99 971  
info@pce-instruments.com  
www.pce-instruments.com/deutsch

### Países Baixos

PCE Brookhuis B.V.  
Institutenweg 15  
7521 PH Enschede  
Nederland  
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92  
info@pcebenelux.nl  
www.pce-instruments.com/dutch

### Estados Unidos

PCE Americas Inc.  
711 Commerce Way suite 8  
Jupiter / Palm Beach  
33458 FL  
USA  
Tel: +1 (561) 320-9162  
Fax: +1 (561) 320-9176  
info@pce-americas.com  
www.pce-instruments.com/us

### França

PCE Instruments France EURL  
23, rue de Strasbourg  
67250 Soultz-Sous-Forets  
France  
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17  
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18  
info@pce-france.fr  
www.pce-instruments.com/french

### Reino Unido

PCE Instruments UK Ltd  
Unit 11 Southpoint Business Park  
Ensign Way, Southampton  
Hampshire  
United Kingdom, SO31 4RF  
Tel: +44 (0) 2380 98703 0  
Fax: +44 (0) 2380 98703 9  
info@pce-instruments.co.uk  
www.pce-instruments.com/english

### China

PCE (Beijing) Technology Co., Limited  
1519 Room, 6 Building  
Zhong Ang Times Plaza  
No. 9 Mentougou Road, Tou Gou District  
102300 Beijing, China  
Tel: +86 (10) 8893 9660  
info@pce-instruments.cn  
www.pce-instruments.cn

### Turquia

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.  
Halkalı Merkez Mah.  
Pehlivan Sok. No.6/C  
34303 Küçükçekmece - İstanbul  
Türkiye  
Tel: 0212 471 11 47  
Faks: 0212 705 53 93  
info@pce- cihazlari.com.tr  
www.pce-instruments.com/turkish

### Espanha

PCE Ibérica S.L.  
Calle Mayor, 53  
02500 Tobarra (Albacete)  
España  
Tel. : +34 967 543 548  
Fax: +34 967 543 542  
info@pce-iberica.es  
www.pce-instruments.com/espanol

### Itália

PCE Italia s.r.l.  
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6  
55010 Loc. Gragnano  
Capannori (Lucca)  
Italia  
Telefono: +39 0583 975 114  
Fax: +39 0583 974 824  
info@pce-italia.it  
www.pce-instruments.com/italiano

### Hong Kong

PCE Instruments HK Ltd.  
Unit J, 21/F., COS Centre  
56 Tsun Yip Street  
Kwun Tong  
Kowloon, Hong Kong  
Tel: +852-301-84912  
jyi@pce-instruments.com  
www.pce-instruments.cn