



# Manual de Instruções

Medidor de CO<sub>2</sub> PCE-7755



Os manuais do usuário estão disponíveis em vários idiomas (alemão, chinês, francês, holandês, italiano, polonês, português, russo, turco). Visite nosso site: [www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)

Última modificação: 21 de setembro de 2020  
v1.0



## INTRODUÇÃO

Muito obrigado por adquirir este medidor de CO<sub>2</sub> portátil. O medidor mede o nível de CO<sub>2</sub>, temperatura do ar, ponto de orvalho, temperatura de bulbo úmido e umidade (ponto de orvalho, temperatura de bulbo úmido e umidade relativa estão nos modelos determinados) e é um instrumento ideal para diagnóstico da qualidade do ar no interior (IAQ).

A má qualidade do ar em interiores é considerada prejudicial à saúde, pois causa cansaço, perda de concentração e até doenças (por exemplo, síndrome do edifício doente). O controle e monitoramento da qualidade do ar, especialmente dos níveis de CO<sub>2</sub> e ventilação do ar, são amplamente realizados em áreas públicas, como escritórios, salas de aula, fábricas, hospitais e hotéis. Também é recomendado em alguns regulamentos de higiene industrial em alguns países (consulte o apêndice).

O medidor portátil de CO<sub>2</sub> utiliza a tecnologia NDIR (infravermelho não dispersivo) para garantir a fiabilidade e a estabilidade a longo prazo. É útil para verificar o rendimento do sistema de climatização e controle de ventilação do ar.

### Características:

- Display de nível de Co<sub>2</sub> triplo, temperatura e umidade (PCE-PCE-7755/77535)
- Sensor estável NDIR para detecção de Co<sub>2</sub>
- Estatísticas de médias ponderadas TWA (média ponderada de 8 horas) STEL (média ponderada de 15 minutos)
- Luz de fundo para trabalhar em áreas escuras
- Alarme sonoro de alerta de Co<sub>2</sub>
- Bateria e adaptador de energia
- Calibração manual simples de Co<sub>2</sub> e umidade (RH somente para PCE-PCE-7755/77535)
- Conexão ao PC via interface Rs232

### CONTEÚDO DA REMESSA

Este pacote contém:

- 1 Medidor
- 4 pilhas AA
- Manual de instruções
- Maleta de transporte rígida

### Acessórios opcionais:

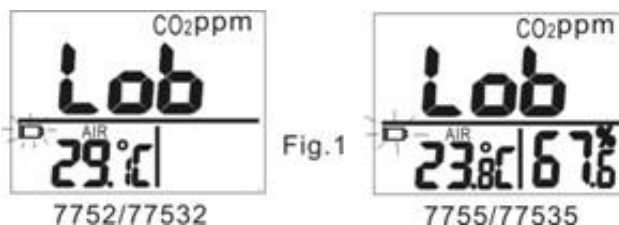
- 33% sal de calibração (VZ0033AZ1)
- 75% sal de calibração (VZ0075AZ1)
- Adaptador (9V/100~240Vac)
- Cabo Rs232 e software

## ALIMENTAÇÃO

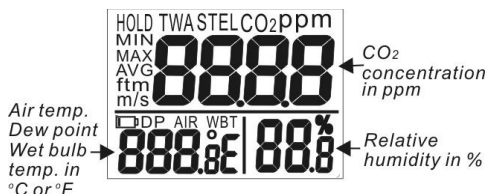
O medidor é alimentado por 4 baterias AA ou com adaptador DC (saída 9V/1A).

Instale as baterias no compartimento das baterias na parte traseira e certifique-se de que estão bem encaixadas e na polaridade correta. Ao usar o adaptador, corte a energia das baterias. O adaptador não pode ser usado como carregador de bateria.

Quando a tensão da bateria estiver baixa, será exibido o símbolo da bateria e "Lob" no LCD (Fig.1) e soará um bipe. O sensor de Co2 não pode funcionar com baixa tensão, portanto, se emitir um bipe para indicar falho na medição de Co2 (pressione qualquer tecla, exceto  $\text{O}_{\text{SET}}$ , para parar o bipe) e as leituras não serão exibidas. Por favor, substitua as baterias ou conecte-o ao adaptador.












## DISPLAY LCD



## Símbolos


TWA	Média ponderada de tempo (8 h.)
STEL	Limite de exposição a curto prazo (15 min. média ponderada)
HOLD	Leituras congeladas sem alterações
MIN/MAX	Leituras mínimas/máximas
DP	Temp. de ponto de orvalho
AIR	Temperatura do ar
WBT	Temp. de bulbo úmido
%	Unidade de umidade relativa
°E (C/F)	Celsius/Fahrenheit
AVG/ftm/m/s	Ícones inúteis nestes modelos

## TECLADO

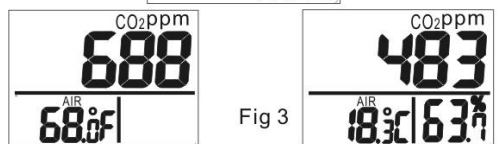
- 
 Ligar e desligar o medidor  
 Entrar no modo de configuração  
 Desativar modo de auto-sleep 
  
- 
 Sair de modo configuração  
 Entrar em calibração de Co2 com 
  
 Entrar em calibração de RH com 
  
- 
 Congelar as leituras atuais  
 Cancelar a função data hold
  
- 
 Ativar ou desativar a luz de fundo  
 Selecionar a unidade ou diminuir o valor nos ajustes
  
- 
 Selecionar a temperatura de AR, PONTO DE ORVALHO ou BÚLBO ÚMIDO  
 Selecionar a unidade ou diminuir o valor nos ajustes
  
- 
 Ativar a função MIN, MAX, STEL, TWA  
 Salvar e concluir as configurações

## OPERAÇÃO

### LIGAR / DESLIGAR

Pressione a tecla  para ligar ou desligar o medidor.

Quando ligado, emitirá um bipe curto e fará uma contagem regressiva de 30 seg. (Fig.2) para aquecer o medidor, então, entra no modo normal com as leituras de CO<sub>2</sub>, a temperatura e a umidade atuais (Fig.3).




Model 7752/77532

Model 7755/77535

## EFETUAR UMA MEDIÇÃO

### AR, DP, WBT

Pressione  para alterar a visualização de temperatura.

O display inferior esquerdo mudará de temperatura do ar para temperatura do ponto de orvalho (Fig.4) e para temperatura do bulbo úmido (Fig.5).




Fig.4



Fig.5

### DATA HOLD

Pressione  para congelar as leituras, será exibido o ícone "HOLD" na parte superior esquerda do LCD (Fig.6). Todas as leituras atuais permanecem inalteradas, exceto STEL e TWA.



Pressione  novamente para cancelar a função hold.



Fig.6

### LUZ DE FUNDO

Mantenha pressionada a tecla  por mais de 1 seg. para ativar e desativar a função de luz de fundo.

## MIN, MAX, STEL, TWA

No modo normal, pressione  $\left(\frac{M}{AV}\right)$  para ver as leituras mínimas, máximas e médias ponderadas. Cada vez que pressionar  $\left(\frac{M}{AV}\right)$ , é exibido em sequência MIN, MAX, STEL, TWA e retorna ao modo normal. Nos modos MIN e MAX, as leituras mínimas e máximas de CO<sub>2</sub> são exibidas na parte superior do LCD, e de ar, ponto de orvalho, temp. do bulbo úmido e umidade (PCE-PCE-7755/77535) na parte inferior do LCD. (Fig.7).



Fig.7

Nos modos STEL e TWA, o display LCD superior mostra a média ponderada das leituras de CO<sub>2</sub> para os últimos 15 minutos (STEL) e 8 horas (TWA). O LCD inferior são a temp. atual do ar, do ponto de orvalho, do bulbo úmido e a umidade.



Fig.8

### NOTA:

1. Se o medidor é ligado por menos de 15 minutos, o valor STEL será uma média ponderada das leituras feitas desde que foi ligado. O mesmo acontecerá com os valores TWA que aparecem antes de 8 horas.
2. Demora no mínimo 5 minutos calcular as leituras STEL e TWA. O LCD mostra "----" (Fig.9) durante os primeiros 5 minutos após a ligação.

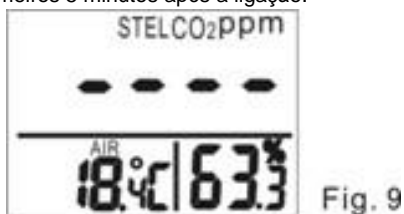



Fig. 9



3. Quando todas as leituras são mantidas sem alterações, STEL e TWA serão atualizados a cada 5 minutos.



## ALARME



O medidor tem um alarme sonoro para avisar quando a concentração de CO<sub>2</sub> excede o limite (consulte P1.0 em configurações para definir os limites de alarme). É emitido um bipe (Abt.80dB) quando o nível de CO<sub>2</sub> excede o valor ajustado e ao pressionar qualquer tecla (exceto ) ou quando as leituras caem abaixo do valor definido. Soa novamente quando o valor excede o limite. Reinicie o medidor caso o bipe não possa ser interrompido.

## AUTO OFF

O medidor desliga automaticamente após 20 min. de inatividade. Para cancelar a função, o dispositivo deve estar desligado e deve ser ligado mantendo pressionadas ao mesmo tempo as teclas  e  por aproximadamente 2 segundos até aparecer "n".


**NOTA:** A função Auto sleep é desativada durante o modo de calibração.

## AJUSTE

Mantenha pressionada a tecla  no modo normal por mais de 1 s. para entrar no modo de configuração. Para sair da configuração, pressione  em P1.0 ou P3.0 e retornará ao modo normal.

**NOTA:** P2.0 não é aplicável a esses modelos, mas é aplicável a um modelo futuro com medições de CO e CO<sub>2</sub>.

## ALARME P1.0 CO<sub>2</sub>

Ao entrar no modo ajuste, P1.0 e "AL" (Fig.10) é exibido no LCD. Pressione  para entrar em P1.1 para ajustar o limite de alarme de CO<sub>2</sub>. O valor atual de ajuste piscará no LCD (Fig11).

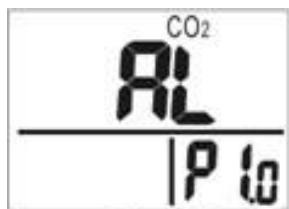






Fig. 10



Fig. 11

Pressione  para aumentar o valor ou  para diminuir-lo. Cada pressão adiciona 100ppm e a faixa de alarme é de 100 a 9900ppm. Quando o valor de alarme desejado é definido, pressione  para salvar o ajuste ou  para não salvar e retornar a **P1.0**.



## UNIDADE DE TEMPERATURA P3.0








Pressione  ou  em P1.0 para acessar P3.0 para ajustar a unidade de temp. (Fig.12). Pressione  para entrar a P3.1 com o ajuste atual de °C ou °F que piscará (Fig.13) na parte inferior do LCD. Para selecionar °C ou °F, pressione  e . Em seguida, pressione  para salvar o ajuste ou  para não salvar e retornar ao P3.0.



Fig. 12




Fig. 13

## CALIBRAÇÃO CO2

O medidor é calibrado em uma concentração padrão de 400ppm de CO2 na fábrica. Recomendamos fazer a calibração manual regularmente para manter a boa precisão. Nota: Quando a precisão se tornar um problema após um longo período de uso, devolva-o ao seu revendedor para efetuar a calibração padrão.

### PRECAUÇÃO:

Não calibre o medidor no ar com concentração desconhecida de CO2. Caso contrário, será calibrado a 400ppm como padrão e efetuará medições imprecisas.

Recomendamos efetuar a calibração manual ao ar livre e que esteja bem ventilado e com o tempo ensolarado. Coloque o medidor no lugar de calibração. Ligue o medidor e mantenha pressionada a tecla  e simultaneamente para entrar no modo de calibração de CO2 (Fig.14). 400ppm e "CAL" piscarão no LCD enquanto a calibração estiver em andamento.

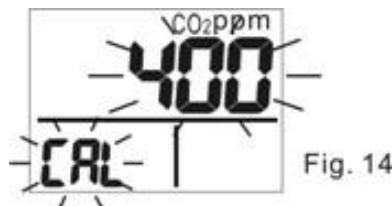


Fig. 14

Espere cerca de 5 minutos até que pare de piscar e tenha concluído a calibração e retornado automaticamente para o modo normal.

Para cancelar a calibração, deligue o medidor a qualquer momento.

### NOTA:

Certifique-se de que as baterias estejam totalmente carregadas durante a calibração para evitar a interrupção ou falhas na mesma.



## CALIBRAÇÃO RH

O medidor está calibrado como padrão a uma umidade com 33% e 75% de solução salina. Recomendamos que a temperatura ambiente seja de 25 °C e que tenha uma umidade estável (para estar perto do valor de calibração). Para cancelar a calibração, basta desligar o medidor.

### PRECAUÇÃO:

Não calibre a umidade sem o sal de calibração padrão, caso contrário, poderiam produzir-se danos permanentes. Contate com o revendedor para obter o sal de calibração ou para outros serviços.

### Calibração de 33%

Conecte a sonda do sensor em um frasco com uma concentração de sal de 33%. Mantenha pressionadas as teclas  e  no modo normal para entrar na calibração de 33% (Fig.15). "CAL" e o valor de calibração (32,7% se está a 25°C) piscam no LCD com a temperatura atual à esquerda.

O medidor agora estará calibrando-se e terminará em 60 minutos quando "CAL" e a umidade pararem de piscar (Fig.16).



Fig. 15



Fig. 16

### Calibração de 75%





Após a calibração de 33%, conecte a sonda do sensor em um frasco com uma concentração de 75%, depois pressione  para acessar a calibração de 75% (Fig.17).



Fig. 17


O símbolo "CAL" e o valor de calibração (75,2% se estiver a 25°C) piscarão no LCD com a temperatura atual à esquerda. O medidor agora está calibrando-se. Espere cerca de 60 minutos até que pare de piscar, depois, a calibração estará concluída e o medidor retornará para o modo normal.

### **NOTA:**

Os usuários também podem realizar a calibração em qualquer ponto. Para calibrar apenas 33%, pressione  e saia quando completar a calibração em 33%. Para calibrar apenas 75%, pressione  ou  durante os 5 minutos de inicialização da calibração de 33%.

## **SOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

### **A ligação não é possível**

Pressione a tecla  por mais de 0,3 seg. e tente novamente. Verifique se as baterias estão bem posicionadas e na polaridade correta ou se o adaptador está bem conectado.

### **Leituras congeladas**

Verifique se a função data hold está ativada (ícone HOLD no canto superior esquerdo).

### **Resposta lenta**

Verifique se os canais de fluxo de ar na parte traseira estão bloqueados.

### **Mensagens de erro**

E01: Sensor Co2 danificado.

E02: O valor está abaixo da faixa.

E03: O valor está acima da faixa.

E04: Resultados de erro dos dados originais neste erro (DP, WB)

E07: Tensão muito baixa para medir o Co2. Substitua as baterias ou use o adaptador.

E11: Tente novamente a calibração de umidade.

E17: Tente novamente a calibração de Co2.

E31: Sensor de temperatura danificado.

E34: Sensor de umidade danificado.

## **CONEXÃO DE PC**

O medidor pode ser conectado ao PC para registrar online e analisar dados via RS-232 e software. O protocolo é o seguinte:

A. 9600 bps, 8 data bits, no parity.

B. Format (ASCII)

### **Model PCE-7755**

Cxxxxppm:Txxx.xC(F):Hxx.x%:dxxx.xC(F): wxxx.xC(F) LRC CRLF Description:

\$Co2:Air:RH:DP:WBT LRC CRLF



## ESPECIFICAÇÕES

### Faixa de medição

CO2	0 ~ 9999 ppm (2001 ~ 9999 fora da escala)
Temperatura	-10 ~ 60 °C (14 ~ 140 °F)
Umidade	0,1% ~ 99,9% H.r
Ponto de orvalho	-20,0 ~ 59,9 °C
Bulbo úmido	-5,0 ~ 59,9 °C
Resolução	1 ppm, 0,1 °C / °F, 0,1% H.r.

### Precisão

CO2	±50 ppm ± 5% (0~2000 ppm)
Temperatura	± 0,6 °C / ± 0,9 °F
Umidade	± 3% H.r. (a 25 °C, 10~90% H.r.) ± 5% H.r. (a 25 °C, outros.)
Tempo de aquecimento	30 segundos

### Tempo de resposta

CO2	< 30 segundos (90% mudança de passagem)
Temperatura ar	< 2 min (90% mudança de passagem)
Umidade	< 10 min (90% mudança de passagem)
Tipo de proteção	IP40
Relé	Não
Display LCD	26*44 mm, H*W
Condições de operação	0~50 °C, 0~95 % H.r.(sem condensação)
Condições de armazenamento	-20~50 °C, 0~95 % H.r.(sem condensação)
Alimentação	4 baterias AA
Duração da bateria	>24h
Dimensões	205 x 70 x 56 mm
Peso	200 g
Conteúdo da remessa	Medidor, manual, baterias AA, estojo de transporte resistente

## NÍVEIS E DIRETRIZES DE CO<sub>2</sub>

### Níveis de referência não forçados

#### **Recomendações NIOSH**

<b>250-350ppm</b>	Concentrações em condições ambientais ao exterior
<b>600ppm</b>	Queixas mínimas de qualidade do ar
<b>600-1000ppm</b>	Nível um pouco contaminado
<b>1000ppm</b>	Indica ventilação inadequada Consequências como dores de cabeça, cansaço, irritação de olhos ou garganta serão mais frequentes. 1000 ppm deveria considerar-se como o limite mais alto para os níveis em interiores

#### **EPA Taiwan: 600ppm e 1000ppm**

**Tipo 1:** Áreas internas como lojas, centros comerciais, teatros, restaurantes, livrarias. A concentração aceitável de CO<sub>2</sub> em uma média de 8 horas é de 1000ppm

**Tipo 2:** Áreas internas com requisitos especiais de boa qualidade do ar como escolas, hospitais, centros de anciãos, o nível recomendado de CO<sub>2</sub> é de 600ppm.

#### **Os limites de exposição prescritivos**

##### **ASHRAE norma 62-1989: 1000ppm**

A concentração de CO<sub>2</sub> em um edifício habitado não deve exceder 1000ppm.

##### **Boletim para a construção 101 (Bb101): 1500ppm**

As normas do Reino Unido para as escolas estabelecem que o CO<sub>2</sub> médio diurno (ou seja, de 9:00 a 15.30) não deveria exceder 1500ppm

##### **OSHA: 5000ppm**

Média de tempo superior a 5 dias com um trabalho de 8 horas não deveria exceder 5000ppm.

##### **Alemanha, Japão, Austrália, Reino Unido: 5000ppm**

8 horas média ponderada no trabalho com um limite de exposição de 5000ppm.

## **GARANTIA**

O medidor está garantido de estar livre de defeitos no material e mão-de-obra durante o período de um ano a partir da data de compra. Esta garantia cobre danos causados por operação normal, mas não cobre aqueles produzidos por uso indevido, abuso, alteração, negligência, manutenção inadequada ou vazamento da bateria. É necessário o comprovante de compra para solicitar a reparação e cobertura da garantia. A garantia será anulada se o medidor for aberto.

## **AUTORIZAÇÃO DE REENVIO**

É necessário obter a autorização do revendedor antes de enviar o aparelho. Para solicitar uma autorização de reenvio (RA Return Authorization), por favor, descreva com detalhes os dados relativos ao motivo do defeito. Os medidores devem ser devolvidos em boa embalagem para evitar qualquer dano ou perdas durante o transporte.



## **GARANTIA**

Nossas condições de garantia são explicadas em nossas Condições Gerais, que poderá encontrar aqui: <https://www.pce-instruments.com/portugues/impreso> .

A garantia do dispositivo não se aplica a defeitos resultantes de:

- Manutenção inadequada ou insuficiente por parte do cliente.
- Modificação não autorizada ou uso indevido.
- Funcionamento fora das especificações ambientais dos produtos.

Para obter mais informações, entre em contato com seu revendedor autorizado mais próximo.

## **RECICLAGEM**

Devido seus conteúdos tóxicos, as baterias não devem ser descartadas no lixo doméstico. As baterias usadas devem ser levadas aos lugares apropriados para a reciclagem.

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

### 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

### 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.  
1201 Jupiter Park Drive, 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-Forêts  
France  
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17  
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18  
info@pce-france.fr  
www.pce-instruments.com/french

### 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

### 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

### Espanha

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

### 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

### 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