



# Manual de Instruções

Anemômetro com memória PCE-007



O manual está disponível em vários idiomas (deutsch, français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文).

Visite nosso site: [www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)



## Índice

<b>1</b>	<b>Segurança</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Descrição dos elementos</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Utilização</b> .....	<b>3</b>
3.1	Medição da velocidade do vento .....	3
3.2	Medição da temperatura do ar.....	3
3.3	Medição do caudal volumétrico do ar .....	3
3.4	Medição do caudal volumétrico do ar com velocidade do ar 2/3 .....	4
3.5	Medição do caudal volumétrico médio.....	4
3.6	Manter o valor de medição.....	4
3.7	Valores MIN / MAX.....	4
3.8	Gravação do valor de medição.....	5
3.9	Gravaçãocontinuada do valor de medição.....	5
3.10	Vista sequencial dos valores armazenados .....	5
3.11	Vista arbitrária dos valores armazenados .....	5
3.12	Transmissão dos valores para um PC / Laptoo em passos de 15 byte cada um .....	5
3.13	Formato dos dados na transmissão de dados (15 byte) .....	6
3.14	Transmissão de todos os dados guardados (Download completo) no PC .....	6
3.15	Apagamento completo dos dados memorizados .....	6
<b>4</b>	<b>Software compatível com Windows</b> .....	<b>7</b>
4.1	Esquema geral.....	7
4.2	File / Documento.....	8
4.3	Gravação de dados da base de dados .....	9
4.4	Tela.....	9
4.5	Data Logger .....	10
<b>5</b>	<b>Mudança da bateria</b> .....	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Garantia</b> .....	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>Eliminação</b> .....	<b>11</b>





**MIN**= pressionando duas vezes a tecla “MAX / MIN” aparece este símbolo como indicador do valor mínimo.

**2/3 V**= este símbolo mostra-se junto com “MAX” quando é selecionada a medição de caudal volumétrico 2 / 3.

**MAX**= pressionando uma vez a tecla “MAX / MIN” aparece este símbolo como indicador do valor máximo.

**VEL**= pressionando a tecla “VEL / FLOW” (4) medirá a velocidade do ar.

**READ**= selecionando a função de leitura, este símbolo anuncia que podem ser lidos os dados armazenados no anemômetro.

**READ**= este símbolo aparece durante a gravação de valores de medição.

**REC**= este símbolo aparece durante a gravação de valores de medição.

**RS232**= este símbolo aparecerá ao escolher a função de transmissão de dados.

**Ft<sup>2</sup>**= este símbolo aparece durante a medição do caudal volumétrico quando a área da seção foi introduzida em foot<sup>2</sup>.

**m<sup>2</sup>**= este símbolo aparece durante a medição do caudal volumétrico quando o área da seção foi introduzida em m<sup>2</sup>.

**°C** = este símbolo indica a medição da temperatura na unidade °Celsius.

**°F** = este símbolo indica a medição da temperatura na unidade °Fahrenheit.

**CFM** = este símbolo indica a unidade “cubic feet per minute” (caudal volumétrico).

**CMM** = este símbolo indica a unidade “metro cúbico por minuto” = m<sup>3</sup>/min (caudal volumétrico).

**x100** = este símbolo indica que os valores que se mostram na tela são multiplicados por “100”.

**x10** = este símbolo indica que os valores que se mostram na tela são multiplicados por “10”.

**m/s** = este símbolo indica que a unidade de medida é m/s ft/min = Este símbolo indica que a unidade de medida é ft/min.

**MPH** = este símbolo indica que a unidade de medida é mph.

**km/h** = este símbolo indica que a unidade de medida é km/h.

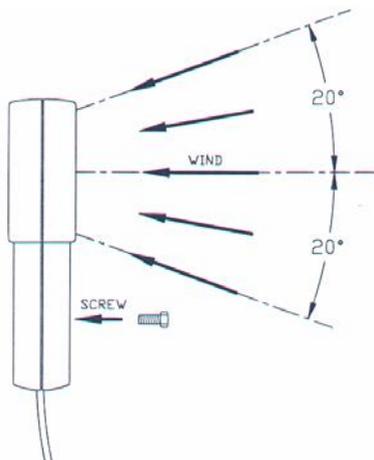
## 3 Utilização

### 3.1 Medição da velocidade do vento

Observe a desenho anterior.

- Pressione a tecla "ON/OFF" para conectar o aparelho, selecione a tecla de função "VEL/FLOW" (4). O símbolo "VEL" aparecerá na tela.
- Pressione a tecla "UNIT" (3), para selecionar a unidade de medida.
- Averigue a direção de fluxo aproximada.
- Segure a cabeça do anemômetro no fluxo do ar (de frente para trás / tenha em conta a seta de direção na parte superior)
- Espere 2 seg até que o valor de medição se mantenha estável.

Para obter maior precisão na medição tente segurar o eixo da cabeça em ângulo de 20° em direção ao fluxo do ar.



### 3.2 Medição da temperatura do ar

- Ao medir a velocidade do ar, mostra-se automaticamente a temperatura
- Selecione a unidade de medida desejada com a tecla °C / °F (6)
- Volte a colocar a cabeça de medição no fluxo do ar / mostra-se a temperatura

### 3.3 Medição do caudal volumétrico do ar

- Pressione a tecla "ON / OFF" para ligar o aparelho, selecione por meio da tecla de função "VEL / FLOW" (4) a função "FLOW". O símbolo "FLOW"
- Pressione a tecla "UNIT" (3) para selecionar a unidade de medida (CFM ou CMM)
- Na parte superior da tela aparecerá a última área de seção ajustada. Para introduzir uma nova pressione a tecla "AREA" (0). Os quatro símbolos de baixo ficarão livres e poderão ser preenchidos.
- Pressione várias vezes a tecla "OPTION" até que não apareça nenhum símbolo ("AVE" 2/3 MAX") na tela. Utilize o teclado numérico para introduzir os valores numéricos.



Uma vez que preencha os campos livres pressione a tecla "ENTER" para finalizar a entrada de números. Uma vez introduzidos os 4 números o aparelho abandona automaticamente a área.

- Averigue a direção de fluxo aproximada.
- Segure a cabeça do anemômetro no fluxo do ar (**de frente para trás / tenha em conta a seta de direção na parte superior**).
- Espere 2 seg. até que o valor de medição se mantenha estável.
- O valor de caudal volumétrico mostrado é produto da velocidade de fluxo e a superfície.

### 3.4 Medição do caudal volumétrico do ar com velocidade do ar 2/3

- Pressione a tecla "ON/OFF" para ligar o aparelho, selecione por meio da tecla de função "VEL/FLOW" (4) a função "FLOW". O símbolo „FLOW“ aparece na tela.
- Pressione a tecla "UNIT" (3), para selecionar a unidade de medida (CFM ou CMM)
- Na parte superior da tela aparecerá a última área de seção ajustada. Para introduzir uma nova pressione a tecla "AREA" (0). Os quatro símbolos de baixo ficarão livres e poderão ser preenchidos.
- Pressione várias vezes a tecla "OPTION" até que possa selecionar "2/3VMAX"
- Averigue a direção de fluxo aproximada.
- Segure a cabeça do anemômetro no fluxo do ar (de frente para trás / tenha em conta a seta de direção na parte superior)

### 3.5 Medição do caudal volumétrico médio

- Pressione a tecla "ON/OFF" para ligar o aparelho, selecione por meio da tecla de função "VEL/FLOW" (4) a função "FLOW". O símbolo "FLOW" aparece na tela.
- Pressione a tecla "UNIT" (3), para selecionar a unidade de medida (CFM ou CMM).
- Na parte superior da tela aparecerá a última área de seção ajustada. Para introduzir uma nova pressione a tecla "AREA" (0). Os quatro símbolos de baixo ficarão livres e poderão ser preenchidos.
- Pressione várias vezes a tecla "OPTION" até que possa selecionar "AVE".
- Pressione a tecla "START" para apagar os números da zona superior da tela.
- Averigue a direção de fluxo aproximada.
- Busque um ponto de medição livre e pressione a tecla "NEXT" para averiguar o valor médio. O valor da parte superior da tela informa-nos do número de notificações realizadas (são possíveis 12).

### 3.6 Manter o valor de medição

- Para "congelar" o valor representado na tela deverá pressionar a tecla "HOLD"

### 3.7 Valores MIN / MAX

- Pressione a tecla "MAX/MIN" para manter os valores mínimo e máximo de velocidade, temperatura e caudal volumétrico.

### 3.8 Gravação do valor de medição

- Para gravar uma “instantânea” de um grupo de dados (quota de medição 0) ponha a quota de medição a 0 pressionando a tecla “SAMPLE” (em modo “VEL”) (mostra-se a quota de medição anteriormente ajustada). Introduza um “0” e pressione a tecla “ENTER”.
- Sempre que pressione a tecla “ENTER”, o valor mostrado na tela será gravado na memória interna (a memória mantém-se mesmo que se extraia a bateria)

### 3.9 Gravação contínua do valor de medição

- Selecione a quota de medição (de 1 a 240) e pressione a tecla “SAMPLE” (0) em modo “VEL”. A quota de medição anteriormente ajustada aparecerá na parte superior da tela.
- Introduza o valor que deseje e pressione a tecla “ENTER”-
- Sempre que pressione a tecla “ENTER” todos os valores, mostrados vão-se gravando na memória (com a quota de medição previamente dada). Os dados armazenados mantêm-se mesmo que se extraia a bateria). O símbolo “REC” aparece na tela indicando o estado de gravação. A capacidade de memória máxima é de 2000 grupos de dados.
- Caso deseje parar a gravação de dados, volte a pressionar a tecla “REC”.

**Atenção:** Caso o aparelho seja desligado manualmente durante a gravação ou apague por ter a bateria baixa, perdem-se todos os dados. Se o aparelho está a gravar e a memória fica cheia, apaga-se, mas todos os dados mantêm-se na mesma.

### 3.10 Vista sequencial dos valores armazenados

- Pressione a tecla “READ” (7), para poder ver na tela os valores armazenados. O número do grupo de dado (RECORD NUMBER) também aparecerá na tela.
- Pressione a tecla “RESET” para abandonar o modo READ.

### 3.11 Vista arbitrária dos valores armazenados

- Se o aparelho está no modo “READ” poderá visualizar os valores de medição selecionados. Pressione a tecla “SAMPLE” (0) e introduza qualquer nº do grupo de dados.
- Pressione a tecla “READ” e aparecerão na tela os dados selecionados
- Pressione a tecla “RESET” para abandonar o modo READ.

### 3.12 Transmissão dos valores para um PC / Laptop em passos de 15 byte cada um

- Pressione a tecla “RS-232” (1) enquanto acende o aparelho. O símbolo “RS-232” aparecerá na tela. Enviam-se 15 bytes/seg. do aparelho à porta.

### 3.13 Formato dos dados na transmissão de dados (15 byte)

- Byte 1: 0D (hex).
- Byte 2: bit4: velocidade OL, bit5: superfície OL, bit6: temperatura OL.
- Byte3: 0: m/s, 1: ft/min, 2: knots, 3: km/h, 4: MPH
- Byte4: bit2: MAX, bit3: MIN, bit4: 0-VEL, 1: FLOW, bit5: 0-DEGREE C, 1-DEGREE F, bit7: RS-232
- Byte5: bit0: 0-CMM, 1-CFC, bit3: Low Battery, bit4: temperatura –OL, bit5: AVE, bit6: 2/3Vmax, bit7: Instant.
- Byte 6: Valor decimal inferior LCD
- Byte 7: Valor decimal superior LCD, bit 2 : x1, bit3: dp1, bit4: dp2, bit5: dp3
- Byte8: Posição 3 na área superior LCD
- Byte9: Posição 2 na área superior LCD
- Byte10: Posição 1 na área superior LCD
- Byte11: Posição 0 na área superior LCD
- Byte12: Posição 3 na área inferior LCD
- Byte13: Posição 2 na área inferior LCD
- Byte14: Posição 1 na área inferior LCD
- Byte15: Posição 0 na área inferior LCD

### 3.14 Transmissão de todos os dados guardados (Download completo) no PC

Pressione “D”, para transmitir para o PC os valores de medição armazenados , a tecla “D.LOAD” (5) para enviar todos os dados à porta RS-232.

### 3.15 Apagamento completo dos dados memorizados

Enquanto pressiona a tecla “CLEAR”, acenda o medidor pressionando a tecla “ON”. O registro de medições guardadas elimina-se por completo.

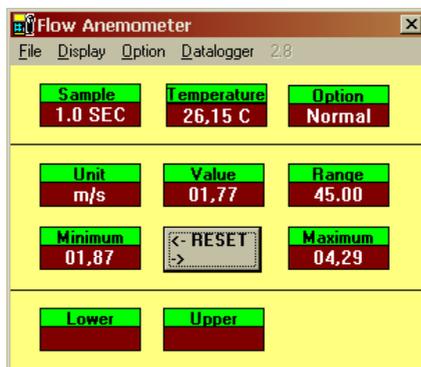
## 4 Software compatível com Windows

Para representar os valores do aparelho diretamente no PC terá que ativar no aparelho a interface RS-232. Pressione a tecla “RS-232” (1) enquanto acende o aparelho. Acenda o aparelho com a tecla “ON / OFF”. Aparecerá na parte superior “RS-232” da tela. O símbolo “RS-232” Symbol aparecerá na tela.

### 4.1 Esquema geral

Quando inicie o programa, este buscará automaticamente o anemômetro que possivelmente se encontre ligado a uma das portas do PC. Se não encontra nenhuma conexão à porta ou não há nenhuma porta livre, informará com a mensagem “No communication port” e o programa finalizará. Se a comunicação tem sucesso, aparecerá uma tela como a mostrada na imagem.

- **Sample:** o valor “Sample” é a quota de medição
- **Temperatura:** “temperatura do ar”
- **Option:** opção de tela= MAX, MIN, AVE 2/3Vmax
- **Unit:** unidade de medida (m/s, ft/min, nudo, mpg, km/h, CFM ou CMM)
- **Value:** valor de medição do anemômetro
- **Range:** faixa de medição
- **Minimum:** valor máximo, o valor mais alto medido
- **Lower:** o valor mais baixo da faixa de medição especificado
- **Upper:** o valor mais alto da faixa de medição especificado



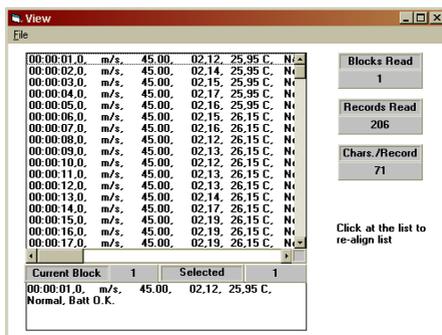
## 4.2 File / Documento

Se seleciona a opção “File” abre-se um menu PULL DOWN que mostrará 6 opções:

- Name
- Start Recording (começo da gravação)
- End Recording (fim da gravação)
- VIEW (vista)
- Plot Data from File (impressão dos dados)
- Exit (finalizar)

Na imagem contígua podem ver a janela “VIEW”

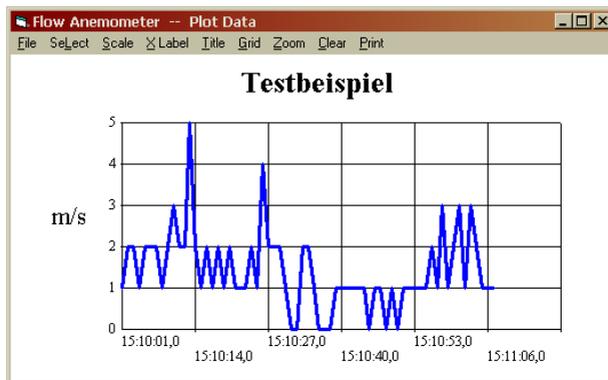
- **File:** com esta opção abre-se o arquivo de dados. Será pedido ao usuário que dê o nome do arquivo. Depois de introduzir o nome e confirmar “ENTER” poderá ser lido um bloco de dados. O nº de dados a ler dependerá da capacidade de memória.
- **Blocks Read:** mostra a quantidade de blocos a ler.
- **Records Read:** mostra a quantidade de grupos de dados a ler.
- **Chars / REC:** mostra a quantidade de grupos de dados a ler.
- **Current Block:** mostra o nº d bloco atual.
- **Selecter:** mostra o nº do grupo de dados atual.



### 4.3 Gravação de dados da base de dados

Se selecionou a opção "Plot data from file" na janela principal poderá imprimir a curva de dados

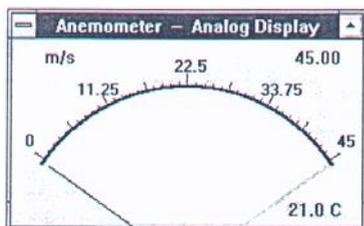
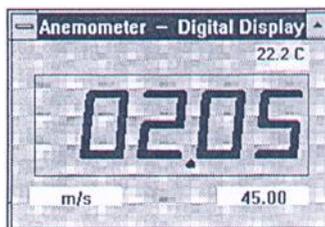
- **File:** abrir o grupo de dados para a impressão
- **Select:** seleção da propriedade
- **Scale:** modificar a escala do eixo Y
- **X label:** seleção do nº de sequência dos eixos X / Y
- **Grid:** linhas de orientação (Horizontal / Vertical)
- **Zoom:** zoom da vista
- **Clear:** apagar superfície gráfica
- **Print:** imprimir



### 4.4 Tela

A tela possui quatro opções: digital, analógica, listagem e representação grafica. A representação standard é a tela digital.

Se pressiona "CTRL+D"  tela digital

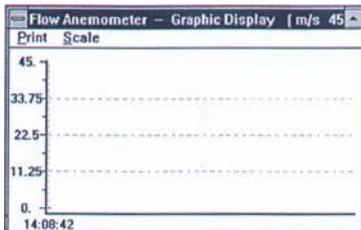


Se pressiona "CTRL+A"  tela analógica



Se presiona “CTRL+L” ⇒ listagem

Time	Unit	Value	Temp	Status
14:00:10.0	m/s	45.00	00.00	21.0 C Normal
14:00:11.1	m/s	45.00	00.00	21.0 C Normal
14:00:11.9	m/s	45.00	00.00	21.0 C Normal
14:00:13.0	m/s	45.00	00.00	21.0 C Normal
14:00:14.0	m/s	45.00	00.00	21.0 C Normal



Se pressiona “CTRL + G” ⇒ tela gráfica

#### 4.5 Data Logger

- **Calibration data:** mostra os dados de calibragem do aparelho gravados no mesmo e que se usam numa calibragem de laboratório.
- **Datalogger SETUP:** aquí visualizam-se as quotas de medição e o número dos grupos de dados.
- **Time:** a entrada de tempo usa-se para atualizar os dados.
- **DownLoad:** se pressiona esta tecla, ser-lhe-á pedido que introduza o nome do arquivo Finalização de base de dados (.txt). Nos próximos 10 s pode pressionar a tecla “D.LOAD” para o Download. Todos os dados armazenados no aparelho serão transmitidos para o PC (ASCII-File).

#### 5 Mudança da bateria

1. Desligue o aparelho
2. Tire a tampa do compartimento da bateria (tirar o parafuso)
3. Tire a bateria velha e ponha uma nova (bateria de 9V)
4. Volte a fechar o compartamento e volte a pôr o parafuso

## 6 Garantia

Poderá ler nossas condições de garantia em nossos termos e condições gerais disponíveis no seguinte link: <http://www.pce-medidores.com.pt/condicoes-gerais.htm> .

## 7 Eliminação

Por seus conteúdos tóxicos, as baterias não devem ser depositadas junto aos resíduos orgânicos ou domésticos. As mesmas devem ser levadas até os lugares adequados para a sua reciclagem.

Para cumprir a norma (devolução e eliminação de resíduos de aparelhos elétricos e eletrônicos) recuperamos todos nossos aparelhos do mercado. Os mesmos serão reciclados por nós ou serão eliminados segundo a lei por uma empresa de reciclagem.

### **Poderá enviar para:**

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

Poderão entregar-nos o aparelho para proceder a reciclagem do mesmo corretamente. Podemos reutilizá-lo ou entregá-lo para uma empresa de reciclagem cumprindo assim com a normativa vigente.

EEE: PT100115

P&A: PT10036



## Informações de contato da PCE Instruments

### Alemanha

PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 26  
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

### 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

### Países Baixos

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

### França

PCE Instruments France EURL  
23, rue de Strasbourg  
67250 Soultz-Sous-Forêts  
France  
Tel. +33 (0) 972 35 37 17  
Fax: +33 (0) 972 35 37 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

### 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)  
Espana  
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  
Tel.: +39 0583 975 114  
Fax: +39 0583 974 824  
info@pce-italia.it  
www.pce-instruments.com/italiano

### Dinamarca

PCE Instruments Denmark ApS  
Brik Centerpark 40  
7400 Herning  
Denmark