



C/ Mayor, 53 - Bajo
02500 Tobarra
Albacete-España
Tel. : +34 967 513 695
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-medidores.com.pt

Anemômetro de fio quente PCE-009



INDICE

| | |
|--|---|
| 1. Segurança | 2 |
| 2. Especificações técnicas | 2 |
| 3. Funções..... | 4 |
| 4. Medição..... | 5 |
| 4.1 Velocidade e temperatura do ar | 5 |
| 4.2 Medição do volume de corrente | 5 |
| 4.3 Função “HOLD” | 5 |
| 4.5 Registro dos valores “MAX / MIN” | 6 |
| 4.6 Função de logger de dados | 6 |
| 4.6.1 Registro automático | 6 |
| 4.6.2 Registro manual | 6 |
| 4.6.3 Memória cheia | 6 |
| 5. Outras funções (data, hora, quota de medição, memória)..... | 7 |
| 6. Transmissão de dados para o PC | 8 |
| 7. Mudança da bateria..... | 9 |
| 8. Reajuste do sistema | 9 |

1. Segurança

Leia atentamente as seguintes informações antes de realizar qualquer tipo de medição. Os danos causados por uma incorreta interpretação das indicações de segurança estão isentos de qualquer reclamação.

- Não supere jamais os valores de entrada máximos permitidos
- O aparelho deve usar-se nas faixas de temperatura permitidas
- Evite movimentos bruscos do aparelho
- Em caso de não o utilizar, mantenha o sensor coberto com a capa de proteção.
- Não utilize o aparelho perto de campos elétricos intensos (transformadores, altas tensões, motores)
- Estabilize o aparelho à temperatura ambiente antes do pô-lo em funcionamento (ajuste da temperatura do aparelho às condições ambientais)
- Só o pessoal especializado de PCE Group está autorizado para abrir a carcaça do aparelho.
- Não apoie o aparelho sobre o teclado para evitar danificar os seus componentes
- Não realize nenhum tipo de modificações técnicas no aparelho.
- Limpe o aparelho com um pano úmido / utilize só produtos com pH neutro (durante a limpeza não deve penetrar umidade no interior, dado que pode danificar o componente eletrónico do aparelho)
- Antes de introduzir a ficha plana do sensor no aparelho comprove a posição do interruptor debaixo da abertura. Deverá encontrar-se à esquerda.

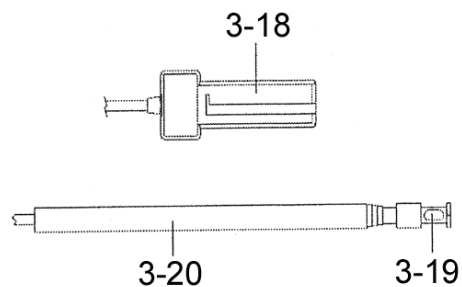
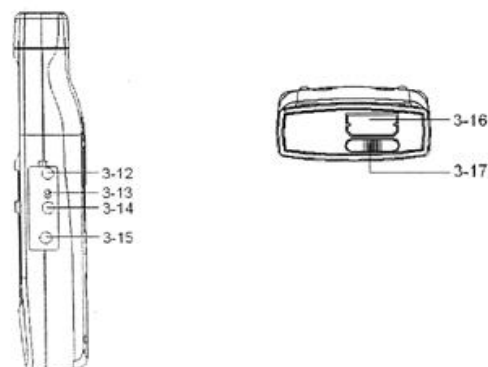
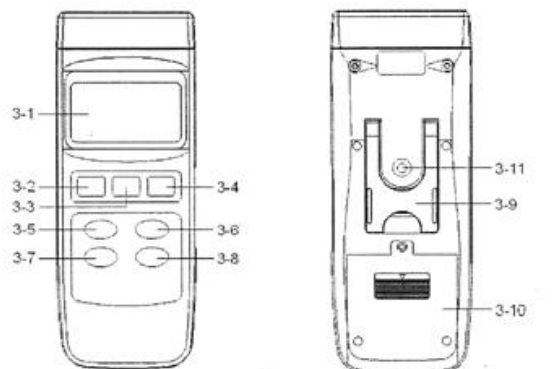
2. Especificações técnicas

| Corrente de ar | | | |
|--|--------------------|-----------|-----------------|
| Medição em... | Faixa | Resolução | Precisão |
| m/s | 0,2 ... 20,0 m/s | 0,1 m/s | ± (2%+0,2 m/s) |
| km/h | 0,7 ... 72,0 km/h | 0,1 km/h | ± (2%+0,2 km/h) |
| milha/h | 0,5 ... 44,7 mph | 0,1 mph | ± (2%+0,2 mph) |
| nós | 0,4...38,8 nó | 0,1 nó | ± (2%+0,2 nó) |
| pé/min. | 40 ... 3940 ft/min | 1 ft/min | ± (2%+20 ft/s) |
| Atenção: nós – milhas náuticas por hora | | | |

| Volume de corrente | | | |
|------------------------------|--------------------------------------|--|-----------------------------|
| Medição em | Faixa | Resolução | Superfície |
| CMM (m ³ /min) | 0...3.600.000 m ³ /min | 0,001 ... 100 (dependendo da magnitude do valor) | 0,001...30,0 m ² |
| Temperatura | | | |
| Faixa | | Resolução | Precisão |
| 0...50 °C 32...122 °F | | 0,1°C 0.1°F | ± 0,8 °C ± 1,5 °F |
| Sensor | | de roda alada com asidero | |
| Interface | | RS-232 | |
| Software | | em inglês em CD-ROM | |
| Indicador | | tela LCD de 58 x 34 mm | |
| Cond. ambientais | | 0 ... +50 °C / < 80 % H.r. | |
| Alimentação | | 4 baterias AA (para o aparelho) ou por meio de adaptador de rede a 9V célula de botão CR2032 (para o relógio interno) | |
| Dimensões | | aparelho: 205 x 76 x 37 mm sensor de roda alada: 140 x 70 x 28 mm | |
| Peso | | 406 g com baterias incluídas | |

3. Funções

- 3-1 Tela LCD
- 3-2 Tecla Acender / Apagar
- 3-3 Tecla „HOLD“ (manutenção)
„ESC“ - abandonar o menu
- 3-4 Tecla „REC“ (registro)
„Enter“ - confirmar a introdução
- 3-5 „▲“ Tecla de subida
- 3-6 „FUNCTION“ seleção de funções
„▼“ Tecla de descida
- 3-7 „SEND“ - tecla de transmissão / envio
„▶“ - posição de um valor mais
- 3-8 „Logger“ - iniciar o logger de dados
„SET“ - modo de ajuste
- 3-9 „STAND“ sustentação
- 3-10 Tampa da bateria
- 3-11 Fenda de fixação do tripé
- 3-12 Tecla de ajuste de iluminação
- 3-13 Interruptor „RESET“
- 3-14 Saída RS 232
- 3-15 Fenda para o adaptador a 9 V
- 3-16 Fenda de entrada para o sensor
- 3-17 Interruptor de fixação para o sensor
- 3-18 Ficha de entrada do sensor
- 3-19 Cabeça sensor
- 3-20 Vareta telescópica



4. Medição

Ao acender o aparelho pela primeira vez encontrará os seguintes ajustes:

- A velocidade de ar é m/s
- A temperatura é °C
- O volume de corrente é „CMM“
- A superfície é m²
- A quota de medição é 2 segundos

Se deseja ajustar ou mudar o ajuste destes elementos leia o apartado 5 destas instruções de uso.

Importante:

Uma vez que tenha introduzido a ficha plana do sensor (3 - 18) na Fenda correspondente (3 - 16) do aparelho, deverá fixá-la. Isto faz-se girando o interruptor (3-17) para a direita. Se não o faz não poderá acender o aparelho.

Quando deseje retirar a ficha plana (3-18) do aparelho, observe que girou o interruptor de fixação (3-17) para a esquerda.

Se não é possível introduzir a ficha plana (3-18), comprove a posição do interruptor (3-17) que deve estar à esquerda.

4.1. Velocidade e temperatura do ar

Ligue o sensor com o aparelho introduzindo a ficha plana do sensor (3 - 18) na fenda correspondente (3 - 16) do aparelho. Deslize o interruptor para a direita (3-17) para fixá-lo. Se não fixa a ficha do sensor não poderá acender o aparelho. Acenda o aparelho e pressione a tecla “FUNCTION” (3-8) até que apareça na tela m/s, km/h, ft/min, nó, milha/h. Encontra-se no modo de medição da velocidade e da temperatura do ar. Mantenha o sensor de roda alada (3-19) dirigido para a corrente do ar que deseja medir. Observe que a marca amarela do sensor de roda alada (3-19) esteja no lado da corrente do ar a medir. Na tela aparecerá na parte superior a velocidade de corrente do ar e na parte inferior direita a temperatura do ar.

4.2. Medição do volume de corrente

Ligue o sensor com o aparelho introduzindo a ficha plana do sensor (3 - 18) na fenda correspondente (3 - 16) do aparelho. Deslize o interruptor para a direita (3-17) para fixá-lo. Se não fixa a ficha do sensor não poderá acender o aparelho. Acenda o aparelho e pressione a tecla “FUNCTION” (3-8) até que apareça na tela “CMM” ou “CFM”. A tela mostra o volume de corrente medido na parte superior, na parte inferior direita “CMM” ou “CFM” e a unidade de superfície utilizada “Meter²” ou “Ft²” e na parte inferior a superfície ajustada. Mantenha o sensor de roda alada (3-19) dirigido para a corrente do ar a medir, observe que a marca amarela (3-19) esteja no lado da corrente do ar a medir.

4.3. Função „HOLD“

Quando deseje manter um valor de medição na tela pressione a tecla “HOLD” (3 - 3). Voltando a pressionar a tecla “HOLD” (3-3) poderá voltar ao modo de medição normal.

4.5 Registro dos valores „MAX / MIN“

A função de registro guarda o valor máximo e o mínimo. Para iniciar a função de registro deve pressionar a tecla „REC“ (3-4). Na tela aparecerá o indicador „REC“. Voltando a pressionar a tecla „REC“ aparece o valor máximo medido desde que iniciou a medição. Na tela aparecerá „MAX REC“. Se desejar apagar este valor pressione a tecla „HOLD“ (3-3). Aparecerá de novo só o símbolo „REC“ na tela e continua a efetuar o registro. Pressionando duas vezes a tecla „REC“ (3-4) aparecerá na tela o valor mínimo medido e o símbolo „MIN REC“. Se deseja apagar este valor pressione a tecla „HOLD“ (3-3). Aparecerá de novo só o símbolo „REC“ na tela e continua a efetuar o registro. Mantenha pressionada a tecla „REC“ (3-4) durante 2 segundos para finalizar com a função de registro. Todos os valores MAX / MIN armazenados apagam-se.

4.6. Função de logger de dados

O logger de dados do aparelho pode guardar 16000 grupos de dados. Com um grupo de dados grava-se sempre a hora.

4.6.1. Registro automático

Ajuste a quota de medição com um valor entre 00:00:02 e 08:59:59. Poderá ler o ajuste da quota de medição no apartado 5 destas instruções.

- Pressione a tecla „LOGGER“ (3-8) e a quota de medição ajustada aparecerá na parte inferior esquerda da tela.
- Pressione a tecla „REC“ (3-4). Na parte superior da tela aparece „REC“.
- Pressione novo a tecla „LOGGER“ (3-8). Inicia-se a gravação com o ritmo da quota de medição. Na parte superior da tela aparece o indicador „REC DATA“ e na parte inferior alumina-se o indicador „Recording...“ com o ritmo da quota de medição.
- Para interromper o registro pressione a tecla „LOGGER“ (3-8) e o indicador „DATA“ desaparece da tela.
- Para finalizar o registro mantenha pressionada a tecla „REC“ (3-4). O indicador „REC“ ou „REC DATA“ desaparece da tela.

4.6.2. Registro manual

Ajuste a quota de medição a um valor temporário 00:00:00. Poderá ler o ajuste da quota de medição no apartado 5 destas instruções.

- Pressione a tecla „LOGGER“ (3-8) e a quota de medição ajustada aparecerá na parte inferior esquerda da tela.
- Pressione a tecla „REC“ (3-4). Na parte superior da tela aparece „REC“.
- Pressione a tecla „LOGGER“ (3-8) de novo para ativar a função de logger de dados. Pressione a tecla „LOGGER“ (3-8) sempre que guarde um valor de medição. De cada vez que pressione a tecla „LOGGER“ (3-8) na parte inferior aparece o indicador „Recording...“
- Para finalizar totalmente o registro mantenha a tecla „REC“ (3-4) pressionada. O indicador „REC“ desaparece da tela.

4.6.3. Memória cheia

Quando esteja no modo de logger de dados e aparece o símbolo „FULL“ na parte inferior direita significa que a memória está cheia.

5. Outras funções (tempo, data, hora, quota, memória ...)

Antes de introduzir as seguintes funções deverá assegurar-se de que as funções “REC” e “HOLD” estão desativadas. Na parte superior da tela não se indicam “HOLD” nem “REC”. Para chegar ao modo de programação deverá manter pressionada a tecla “SET” (3 - 8) durante 2 ou 3 segundos. Na parte inferior poderá ver “XXXX Memory Space”. Pressionando a tecla “ESC” (3 - 3) abandona de novo o modo de programação e pode continuar com a medição “normal”. Se permanece no modo de programação, e continua pressionando a tecla “SET” (3 - 8) poderá selecionar os seguintes parâmetros / funções:

- **Memory Space** (capacidade da memória)
- **Clear Memory** (apagar a memória)
- **Date / Time Set** (ajuste de data e hora)
- **Sample Time** (ajuste de quota de medição)
- **Auto Power Off** (ativar / desativar a desconexão automática)
- **Temp. Unit** (seleção da unidade de medida)
- **Default Vel.** (ajuste da unidade de velocidade do ar)
- **Default FLOW** (tipo de medição para o volume de corrente)
- **Area** (introdução da superfície)
- **ESC** (sair / finalizar as funções)

A seleção da posição desejada dentro das funções efetua-se com as teclas “LOGGER” (3-8), embora só seja possível mover-se para a frente.

1: **Memory Space** (capacidade da memória)

Esta função mostra a capacidade de memória disponível: XXXXX Memory Space (p.e. XXXXX = 15417) dos 16000 espaços livres de memória como máximo existem 15417 livres (dependendo se é efetuado antes ou após uma medição).

2: **Clear Memory** (apagar a memória)

Esta função serve para apagar os valores guardados na memória. Para isso, pressione uma vez a tecla “ENTER” (3 - 4) e outra vez esta mesma tecla “ENTER” para confirmar. Pressione a tecla “ESC” (3 - 3), para abandonar esta função.

3: **Date / Time Set** (ajuste de data e hora)

Para ajustar no ano / mês / data e hora (hora / minuto / segundo) deverá utilizar as setas do teclado (a tecla ▲ (3 - 5) e a tecla ▼ (3 - 6) e a tecla „ENTER“ (3 - 4) e confirme os dados com a tecla „ENTER“ (3 - 4). Pressione a tecla “ESC” (3 - 3) para introduzir os valores ajustados na memória.

4: **Sample Time** (ajuste de quota de medição)

Para ajustar a quota de medição (hora / minuto / segundo) deverá utilizar as setas do teclado (a tecla ▲ (3 - 5) e a tecla ▼ (3 - 6) e a tecla „ENTER“ (3 - 4). Confirme cada ajuste pressionando a tecla “ENTER” (3 - 4). Quando finalize todos os ajustes pressione a tecla “ESC” (3 - 3) para introduzir os valores ajustados na memória interna.

5: Auto Power Off (ativar / desativar a desconexão automática) www.pce-medidores.com.pt

Utilize as setas do teclado (a tecla ▲ (3 - 5) e a tecla ▼ (3 - 6) para selecionar um “1” ou um “0” (1 = ativar a desconexão automática / 2 = desativar a desconexão automática) e confirme os dados com a tecla “ENTER” (3 - 4). Quando finalize todos os ajustes pressione a tecla “ESC” (3 - 3) para introduzir os valores ajustados na memória interna.

6: Temp. Unit (seleção da unidade de temperatura)

Utilize as setas do teclado (a tecla ▲ (3 - 5) e a tecla ▼ (3 - 6) para selecionar um “1” ou um “0” (0 = °C / 1 = °F) e confirme os dados com a tecla “ENTER” (3 - 4). Pressione a tecla “ESC” (3 - 3) para introduzir os valores ajustados na memória interna.

Zu7: Default Vel. (ajuste da unidade de velocidade do ar)

Utilize as setas do teclado (a tecla ▲ (3 - 5) e a tecla ▼ (3 - 6) para selecionar um “0”, “1”, “2”, “3”, “4” (0 = “m/s”, 1 = “km/h”, 2 = “ft/min”, 3 = “mile/h”, 4 = “kont”) e confirme os dados com a tecla “ENTER” (3 - 4). Pressione a tecla “ESC” (3 - 3) para introduzir os valores ajustados na memória interna.

Zu8: Default FLOW (tipo de medição para o volume de corrente)

Utilize as setas do teclado (a tecla ▲ (3 - 5) e a tecla ▼ (3 - 6) para selecionar um “1” ou um “0” (0 = “CMM” / 1 = “CFM) e confirme os dados com a tecla “ENTER” (3 - 4). Pressione a tecla “ESC” (3 - 3) para introduzir os valores ajustados na memória interna.

- „CMM“ utiliza-se como base a unidade de superfície em metros quadrados
- „CFM“ utiliza-se como base a unidade de superfície em pés quadrados

9: Area (ajuste da superfície)

Utilize as setas do teclado (a tecla ▲ (3 - 5) e a tecla ▼ (3 - 6) e a tecla „SEND“ (3-7) para ajustar a superfície. Utilize a tecla “SEND” (3-7) para mudar a posição do cursor para a direita. Uma vez que introduza a superfície confirme os dados pressionando a tecla “ENTER” (3 - 4). Pressione a tecla “ESC” (3 - 3) para introduzir os valores ajustados na memória interna.

10: ESC (sair / finalizar as funções)

Uma vez efetuados todos estes processos poderá abandonar o menu pressionando a tecla “ESC” (3 - 3). Encontrar-se-á de novo no modo de medição “normal”.

6. Transmissão de dados para o PC

Antes efetuar a transmissão dos dados da memória para um computador deverá assegurar-se de que as funções “REC” e “HOLD” estão desativadas. Poderá comprovar porque na tela não aparece o indicador “REC” na parte superior direita ou o indicador “HOLD” na parte superior central. Uma vez cumpridos estes requisitos poderá ligar o aparelho com o computador com a ajuda do cabo de interface UPCB-02. Inicie o software “DL2005” e prepare o software para a receção dos dados. Nas instruções do software encontrará mais especificações ao respeito. Pressione a tecla “SEND” (3 - 7) durante 2 seg., na parte inferior direita da tela aparece “Transmit mode!”. Com as setas do teclado deverá selecionar o grupo de dados desejado, que aparecerá na tela com o primeiro valor do grupo de dados. Voltando a pressionar a tecla “SEND” (3 - 7) aparece na parte inferior direita da tela “Sending Data!” e os dados são enviados ao computador. Uma vez efetuada a transmissão com sucesso o indicador altera para “Transmit mode”. Poderá enviar outro grupo de dados ou sair do menu com a tecla “ESC” (3 - 3). O aparelho muda para o modo de medição normal.

Para utilizar o aparelho com o software on-line “Datalogger” deverá ligar o aparelho com o cabo de interface UPCB-02. Os dados serão enviados de forma contínua para um computador. O registro de dados efetua-se com o software. Nas instruções do software poderá obter mais informação para processar os dados.

7. Mudança da bateria

Quando apareça o símbolo de bateria no canto esquerdo da tela é necessário mudar as baterias (4 baterias AAA de 1,5 V).

1. Retire os parafusos e extraia a tampa do compartimento da bateria (3 - 7) puxando para trás.
2. Tire as baterias velhas e ponha umas novas.
Volte a fechar o compartimento da bateria com a tampa colocando o cabo com cuidado e volte a colocar os parafusos.

8. Reajuste do sistema

Tente reajustar (resetear) o aparelho caso ocorram erros pouco comuns no aparelho. Para isso pressione com um objeto pontiagudo na abertura “Reset” (3 - 13) e mantenha este botão pressionado enquanto acende o aparelho.

Contate-nos caso necessite resolver dúvidas sobre a calibragem:

PCE Group

Nesta direção encontrarão uma visão da técnica de medição:

<http://www.pce-medidores.com.pt/instrumentos-medicao/instrumentos-de-medicao.htm>

Nesta direção encontrarão uma listagem dos medidores:

<http://www.pce-medidores.com.pt/instrumentos-medicao/medidores.htm>

Nesta direção encontrarão uma listagem das balanças:

<http://www.pce-medidores.com.pt/instrumentos-medicao/balancas.htm>

Nesta direção encontrarão uma listagem dos equipamentos de laboratório:

<http://www.pce-medidores.com.pt/instrumentos-medicao/equipamentos-de-laboratorio.htm>

ATENÇÃO: “Este equipamento não dispõe de proteção ATEX, pelo que não deve ser usado em atmosferas potencialmente explosivas (pó, gases inflamáveis)”

Pode entregar-nos o aparelho para que nós nos desfaçamos do mesmo corretamente. Poderemos reutilizá-lo ou entregá-lo a uma empresa de reciclagem cumprindo assim com o regulamento vigente.