



Manual de Instruções

Anemômetro PCE-VA 20



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

Versão: 1.1

Data de criação: 29.07.2015

Data de última modificação: 04.11.2015

© PCE Instruments

1	Introdução.....	1
2	Informações de segurança	1
3	Especificações	2
3.1	Especificações técnicas	2
3.2	Conteúdo enviado	2
4	Descrição do sistema	3
4.1	Descrição dos símbolos da tela	3
4.2	Descrição das teclas	3
5	Medição	4
5.1	Mudar o modo da tela	4
5.2	Fluxo volumétrico do ar	4
5.3	Medição da umidade	4
6	Funções	5
6.1	Função Hold.....	5
6.2	Função MIN/MAX.....	5
6.3	Medições de média	5
6.4	Função de desligar automaticamente.....	6
7	Ajustes	6
7.1	P1.0: Seleção da unidade de medida	6
7.2	P2.0: Introdução da área da saída do ar.....	6
7.3	P3.0: HR offset.....	6
8	Calibração da umidade relativa	7
9	Mensagem de erro	7
9.1	Avarias.....	7
9.2	Códigos de erro (temperatura ambiental)	7
9.3	Códigos de erro (umidade relativa).....	7
9.4	Códigos de erro (ponto de orvalho e temperatura do bulbo úmido)	7
9.5	Códigos de erro (velocidade de fluxo)	8
9.6	Códigos de erro (fluxo volumétrico)	8
10	Garantia.....	9

11	Reciclagem e eliminação de resíduos	9
-----------	--	----------

1 Introdução

Muito obrigado por eleger o anemômetro de roda helicoidal PCE-VA 20 da PCE Instruments. O anemômetro de roda helicoidal PCE-VA 20 pode medir tanto fluxos volumétricos de ar, como velocidades de fluxo, temperatura e umidade relativa. Suas quatro teclas permitem o fácil uso e por seu prático tamanho pode ser usado em qualquer lugar. Funcionalmente, o dispositivo pode realizar medições da média temporais e pontuais para todos os parâmetros. Adicionalmente, pode acoplar cobertas para a medição de fluxo volumétrico. Assim, o dispositivo possui múltiplas aplicações.

2 Informações de segurança

Por favor, leia este manual com atenção e por completo antes de usar este dispositivo pela primeira vez. O dispositivo somente pode ser utilizado e reparado pelos profissionais da PCE Instruments. Não assumimos nenhuma garantia pelos danos resultantes da inobservância deste manual de instruções.

- Para a limpeza do aparelho, utilize um pano úmido. Não utilize nunca produtos de limpeza solventes ou abrasivos.
- Não utilize nunca o dispositivo com as mãos molhadas.
- Não está permitido realizar nenhum tipo de modificação técnica no aparelho.
- O aparelho somente deve ser usado com os acessórios oferecidos pela PCE Ibérica ou substituições equivalentes.
- Antes de cada uso, verifique se a caixa e os cabos não apresentam danos visíveis. No caso de apresentar alguma avaria visível, não use o aparelho.
- O dispositivo de medição não deve ser usado em áreas com risco de explosão.
- Se não for usar o dispositivo de medição durante um longo período de tempo, remova as baterias, para prevenir qualquer tipo de avarias causadas por vazamentos ou corrosão.

PCE Instruments publica este manual de instruções sem nenhum tipo de garantia.

Explicamos expressamente nossas condições gerais de garantia disponíveis em nossas condições gerais de venda.

Para qualquer dúvida, por favor, entre em contato com a PCE Instruments



3 Especificações

3.1 Especificações técnicas

Faixa de medida

Velocidade de fluxo	0,2 ... 30 m/s
Fluxo volumétrico de ar	0 ... 99999 m ³ /s
Temperatura	-20 ... +60 °C
Umidade relativa	0,1 ... 99,9 %HR
Ponto de orvalho	-5 ... +59,9 °C
Temperatura de bulbo úmido	-20 ... +59,9 °C

Resolução

Velocidade de fluxo	0,1 m/s
Fluxo volumétrico de ar	0,1 (0 ... 9999,9) od. 1 (10000 ... 99999)
Temperatura	0,1 °C
Umidade relativa	0,1 %HR

Precisão

Velocidade de fluxo	± (1,5% do valor de medida + 0,3 m/s) por baixo de 20 m/s
	± (3% do valor de medida+ 0,3 m/s) por cima de 20 m/s
Temperatura	+0,6 °C
Umidade relativa	±3 % (a 25 °C) senão ±5 %

Dados técnicos gerais

Medidas de roda helicoidal (mm)	100 (Diâmetro); 269 x 160 x 51
Dimensões de cobertas para a medição de fluxo volumétrico	Circular: Ø 210 mm Quadrado: 346 x 346 mm
Condições de trabalho	0 ... 50 °C, <80 %HR
Condições de armazenamento	-10 ... +50 °C, <90 %HR
Alimentação	Baterias 4 x AAA

3.2 Conteúdo enviado

PCE-VA 20

- 1 x Anemômetro PCE-VA 20
- 2 x Baterias AAA
- 1 x Manual de instruções
- 1 x Estojo de transporte

PCE-VA 20- SET

- 1 x Anemômetro PCE-VA 20
- 4 x Baterias AAA
- 1 x Coberta para a medição de fluxo volumétrico redonda
- 1 x Coberta para a medição de fluxo volumétrico quadrada
- 1 x Manual de instruções
- 1 x Estojo de transporte

4 Descrição do sistema



Seção de tela superior:

Velocidade de fluxo, Umidade, Valor de medida no modo de valor médio.

Seção de tela inferior:

Temperatura, Velocidade de fluxo volumétrico de ar, Temperatura de bulbo úmido, Ponto de orvalho

4.1 Descrição dos símbolos da tela

Símbolos	Descrição
HOLD	Congelar a medição atual
●⊕ AVG	Criação do valor médio
MAX/MIN	Valor máximo e mínimo
	Aviso de bateria
m/s; fpm	Unidades de medida de velocidade de fluxo
%RH	Umidade relativa
°C e °F	Unidades de temperatura
CMM, CFM	Unidades para o fluxo volumétrico do ar
WBT	Temperatura do bulbo úmido
DP	Temperatura do ponto de orvalho
Inch ² ; cm ²	Unidades de área
	Símbolo de coberta para a medição do fluxo volumétrico

4.2 Descrição das teclas

	Premir brevemente: Ligar/Desligar Manter pressionada: Abrir e fechar o modo de configuração.
	Premir brevemente: Congelar o valor atual Manter pressionada: Indicação dos valores mínimos e máximos (MIN, MAX). No modo de valor médio (AVG): Guardar dados ou iniciar o modo do valor médio durante um período de tempo específico. No modo de configuração: Realizar ajustes de estrutura e função.
	Mudança dos valores indicados, manter pressionada na tela superior: Abrir o modo de valor médio (AVG). No modo de valor médio (AVG): indica o valor médio e retorno ao modo de medição normal e incremento de um valor.
	 Mudança dos valores indicados na tela inferior. No modo de valor médio: indica os valores médios de todas as magnitudes de medida. No modo de configuração: seleção do parâmetro e redução de um valor.



5 Medição

5.1 Mudar o modo da tela

Quando o dispositivo está ligado, ele indica a temperatura ambiental e a velocidade de fluxo. Para ver outros parâmetros de velocidade de fluxo e umidade ambiental relativa. Pressione a tecla para baixo para trocar na tela inferior entre os parâmetros temperatura ambiental, fluxo volumétrico de ar, temperatura de bulbo úmido e temperatura de ponto de orvalho.

5.2 Fluxo volumétrico do ar

Para poder medir o fluxo volumétrico de ar deverá introduzir previamente a seção transversal de fluxo.

Para isso, consulte o capítulo 7.1.2.

Após finalizar estes ajustes, pressione a tecla para baixo para ser indicado o fluxo volumétrico de ar na tela LCD.

Também existe a possibilidade de medir o fluxo volumétrico de ar com uma cobertura opcional para medição do fluxo volumétrico (quadrada ou redonda). Para isso, conecte a cobertura correspondente ao aparelho. O PCE-VA 20 reconhece a cobertura de medição de fluxo volumétrico automaticamente e a indica com um símbolo especial. Em seguida, o aparelho calcula o fluxo volumétrico.

Nota: Averigüe se a cobertura de medição do fluxo está acoplada corretamente ao aparelho.

5.3 Medição da umidade

O sensor capacitivo de umidade está instalado no meio da roda helicoidal, para calcular a umidade relativa. Pressione a tecla para cima, para que a tela indique a umidade relativa. Os dados de medida serão indicados na tela inferior.

Além disso, o aparelho de medição pode ajustar um valor OFFSET (deslocamento) para a umidade ambiental.

Veja para isso o capítulo 7.1.3. .

6 Funções

6.1 Função Hold

Pressione a tecla Hold, para congelar os valores de medida atuais da tela. Para voltar ao modo de medição normal, pressione novamente a tecla Hold.

6.2 Função MIN/MAX

Os valores mínimos e máximos são registrados desde o momento que o aparelho é ligado. Para visualizar o valor mínimo, pressione a tecla Hold durante alguns segundos. Para visualizar o valor máximo, pressione novamente a tecla Hold. Se pressionar novamente a tecla pela terceira vez, o aparelho de medição volta ao modo normal. Enquanto visualiza os valores mínimos e máximos, também pode ver todos os outros parâmetros com as teclas para cima e para baixo.

6.3 Medições de média

6.3.1 Medição de média (pontual)

Mantenha pressionada a tecla para cima durante 1 segundo no modo de medição normal, para acessar a função de valor médio. Enquanto a tela superior indica a quantidade de pontos de medida, a tela inferior indica o valor de medição atual.

- Pressione agora a tecla Hold, para definir um ponto de medição e registrar os valores para o cálculo da média. Desta forma, registra vários pontos de medição.
- Quando tiver registrado suficientes pontos de medida, pressione a tecla para cima, para que indique o valor médio. A tela "AVG" piscará agora.
- Pressione a tecla para baixo, para visualizar o valor médio de diferentes magnitudes de medição.
- Pressione novamente a tecla para cima, para voltar ao modo de medição normal.

6.3.2 Medição de média (temporal)

Também pode realizar uma medida de média durante um período de tempo determinado. Mantenha a tecla para cima pressionada durante dois segundos, para acessar o modo de medição da média. Agora pressione novamente a tecla, para acessar o modo de valor médio temporal. Na tela aparece um relógio e "AVG".

Na tela superior é indicado agora o tempo em segundos, enquanto na tela inferior é indicado o valor de medida atual.

- Pressione a tecla HOLD/MIN/MAX para iniciar a medição. O temporizador na janela superior começa a contagem.
- Passe a roda helicoidal lentamente e de maneira uniforme por todo a área da saída do ar.
- Pressione a tecla para cima, para finalizar a medição. A tela superior indica a duração da medição em segundos e a tela inferior o valor médio calculado. O símbolo "AVG" pisca.
- Pressione a tecla para baixo, para visualizar o valor médio das diferentes magnitudes de medida.
- Pressione a tecla para cima, para voltar ao modo de medição.



6.4 Função de desligar automaticamente

O dispositivo desliga automaticamente quando não for pressionada nenhuma tecla transcorridos 20 minutos.

Desativação da função de desligar automaticamente

Para desativar a função de desligar automaticamente siga o procedimento que descrito a seguir: Com o aparelho desligado, pressione a tecla de ligar/desligar e a tecla AVG simultaneamente durante 2 segundos. O dispositivo já não será desligado automaticamente. Após desligar e ligar o dispositivo novamente, a função de desligar automaticamente é ativada novamente

7 Ajustes

Para acessar os ajustes, mantenha no modo de medição normal a tecla On/OFF pressionada durante 2 segundos aproximadamente. Agora pode eleger entre os seguintes ajustes:

- P1.0: Seleção da unidade de medida
- P2.0: Introdução da área da saída de ar
- P3.0: HR Offset

Para eleger entre estes ajustes, utilize a tecla para cima ou para baixo.

Para sair dos ajustes, mantenha a tecla On/Off pressionada durante 2 segundos.

7.1 P1.0: Seleção da unidade de medida

Quando P1.0 estiver selecionado, pressione a tecla Hold, para acessar a seleção de unidade de medida. Com a tecla para cima e para baixo pode eleger entre o sistema métrico ou o sistema imperial Est4ao disponíveis as seguintes unidades. Velocidade defluxo (m/s, fpm), temperatura (°C, °F), fluxo volumétrico (cmm, cfm) e superfície da seção transversal (cm², inch²).

Pressione a tecla Hold, após fazer sua seleção, para confirmar e voltar para a tela de seleção dos ajustes.

7.2 P2.0: Introdução da área da saída do ar

Aqui pode introduzir a superfície de seção transversal para a medição do fluxo volumétrico. Para isso, pressione a tecla Hold, quando P2.0 estiver selecionado. Agora pode introduzir na tela inferior o valor desejado. Para isso, utilize a tecla para cima para incrementar o valor da cifra selecionada e a tecla para baixo para acessar à seguinte cifra. Quando tiver introduzido o valor, pode confirmá-lo através da tecla Hold. Voltará para a tela de seleção dos ajustes

7.3 P3.0: HR offset

Aqui pode introduzir um valor Offset para a umidade ambiental. Para isso, pressione a tecla Hold quando estiver selecionado P3.9 . Na tela superior pode ajustar agora o valor Offset. Utilize a tecla para cima para aumentar e a tecla para baixo para reduzi-lo. Em seguida, pressione a tecla Hold para confirmar o que foi introduzido e voltar para a tela de seleção dos ajustes.

8 Calibração da umidade relativa

Esta calibração não pode ser realizada pelo usuário. Envie o aparelho para a calibração de umidade ao fabricante ou a uma central de credencia do serviço.

9 Mensagem de erro

9.1 Avarias

Avaria	Possível causa	Solução
Dispositivo não liga	Premir muito brevemente a tecla de ligar/desligar	Premir a tecla de ligar/desligar durante mais tempo
	Não foram introduzidas as baterias corretamente	Verifique a polaridade correta
	Tensão da bateria insuficiente	Trocar baterias

9.2 Códigos de erro (temperatura ambiental)

Código de erro	Erro	Medida
E02	Temperatura está por baixo da faixa de medida	Deixar o dispositivo 30 minutos em temperatura ambiente. Se seguir aparecendo "02, enviar para a reparação
E03	Temperatura está por cima da faixa de medida	Deixar o dispositivo 30 minutos em temperatura ambiente. Se seguir aparecendo E02, enviar para a reparação
E31	Sensor de temperatura defeituoso	Enviar a reparação

9.3 Códigos de erro (umidade relativa)

Código de erro	Erro	Medida
E04	Devido a erro de temperatura	Veja código de erro (→ Temperatura ambiente)
E11	Erro de calibração	Enviar dispositivo para a calibração de umidade
E31	Sensor de umidade defeituoso	Enviar dispositivo para a reparação.

9.4 Códigos de erro (ponto de orvalho e temperatura do bulbo úmido)

Código de erro	Erro	Medida
E04	Devido a temperatura ou erro de umidade	Veja código de erro (→ Temperatura ambiente & umidade relativa)

9.5 Códigos de erro (velocidade de fluxo)

Código de erro	Erro	Medida
E03	Velocidade de fluxo está por cima da faixa de medida.	Meça dentro da faixa de medida. Se ainda aparece E03, envie o dispositivo para a reparação

9.6 Códigos de erro (fluxo volumétrico)

Código de erro	Erro	Medida
E03	Valor está por cima da faixa de visualização	Verifique a introdução da superfície do tubo
E04	Erro na velocidade de fluxo.	Enviar dispositivo para a reparação.

10 Garantia.

Nossas condições de garantia são explicadas em nossos *Termos e Condições*, que podem ser encontrados aqui: <https://www.pce-instruments.com/portugues/impreso>.

11 Reciclagem e eliminação de resíduos

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



Informação de contato da PCE

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. Gagnano
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