



Manual de instruções

Termo Anemômetro PCE-VA 11



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

Última modificação: 26 de Outubro de 2016
v1.0

Índice

1	Informações de segurança	1
2	Especificações	2
2.1	Especificações técnicas	2
2.2	Conteúdo enviado	2
3	Descrição do sistema	3
3.1	Aparelho	3
3.2	Conexões.....	4
3.3	Display	4
3.4	Teclas de funções	5
4	Preparação.....	6
4.1	Alimentação elétrica.....	6
5	Funcionamento	7
5.1	Medição	7
5.2	Outras funções de medição.....	7
5.3	Ajustes	9
5.4	Software.....	9
6	Garantia.....	12
7	Eliminação	12

1 Informações de segurança

Por favor, leia com atenção este manual de instruções antes de ligar pela primeira vez o aparelho. Este aparelho somente deve ser usado por profissionais devidamente qualificados. As avarias causadas pela inobservância das indicações do manual nos eximem de qualquer responsabilidade.

- Este aparelho de medição somente deve ser usado como descrito neste manual de instruções. Se o medidor for empregue de outra forma, podem ocorrer situações de risco.
- Utilize o medidor somente se as condições ambientais (temperatura, umidade ambiental, entre outros) estiverem dentro dos valores limites indicados nas especificações. Não exponha o aparelho a temperaturas extremas, radiação solar direta, umidade ambiental extrema ou áreas molhadas.
- Não exponha o aparelho a impactos ou vibrações fortes.
- Somente os técnicos da PCE Ibérica S.L. estão autorizados para abrir o aparelho.
- Não utilize jamais o aparelho de medição com as mãos molhadas.
- Não está permitido realizar modificações técnicas no aparelho.
- O aparelho somente deve ser limpo com um pano. Não utilize produtos de limpeza solventes ou abrasivos.
- O aparelho somente deve ser usado com acessórios fornecidos pela PCE Ibérica S.L.
- Verifique em cada uso se a parte externa do aparelho de medição apresenta qualquer avaria visível. Caso encontre alguma avaria visível, o aparelho não deve ser usado.
- O aparelho de medição não deve ser usado numa atmosfera com risco de explosão.
- A faixa de medida indicada nas especificações não deve ser excedida sob nenhuma circunstância.
- Se não tiverem em consideração as indicações de segurança, podem ocorrer avarias no aparelho e causar lesões ao usuário.

Não nos responsabilizamos pelos erros de impressão ou equívocos neste manual de instruções. Lembramos expressamente nossas condições de garantia disponíveis em nossas condições e termos gerais comerciais.

Em caso de dúvidas, por favor, entre em contato com a PCE Ibérica S.L. Os dados de contato encontram-se ao final deste manual.

Símbolos de segurança

As indicações com relevância de segurança, cuja inobservância pode causar danos materiais ou pessoais, estão indicadas adicionalmente com um símbolo de segurança.

Símbolo	Denominação / Descrição
	Advertência sobre raio laser Inobservância pode causar danos na visão.

2 Especificações

2.1 Especificações técnicas

Velocidade do ar

Unidade	Faixa de medida	Resolução	Precisão
m/s	0,40 ... 30,00	0,01	±3 % ±0,20 m/s
ft/min	80 ... 5900	1	±3 % ±40 ft/min
km/h	1,4 ... 108,0	0,1	±3 % ±0,8 km/h
MPH	0,9 ... 67,0	0,1	±3 % ±0,4 MPH
Nós	0,8 ... 58,0	0,1	±3 % ±0,4 nós

Volume de ar

Unidade	Faixa de medida	Resolução	Área
CFM	0 ... 9999	0,001	0 ... 999,9 ft ²
CMM	0 ... 9999	0,001	0 ... 999,9 m ²

Temperatura de ar

Unidade	Faixa de medida	Resolução	Precisão
°F	14 ... 140 °F	0,1 °F	±4,0 °F
°C	-10 ... 60 °C	0,1 °C	±2,0 °C

Temperatura infravermelha

Unidade	Faixa de medida	Resolução	Precisão
°F	-58 ... -4 °F	0,1 °F	±9,0 °F
°F	-4 ... 932 °F	0,1 °F	±2 % v. MW. ou ±4 °F
°C	-50 ... -20 °C	0,1 °C	±5,0 °C
°C	-20 ... 500 °C	0,1 °C	±2 % v. MW ou ±2 °F

CFM (ft³/min) = Velocidade de ar (ft/min) x área (ft²)

CMM (ft³/min) = Velocidade de ar (m/s) x área (m²) x 60

CFM : Pés cúbicos por minuto

CMM: Metros cúbicos por minuto

MW: Valor de medida

Especificações gerais

Diâmetro de sensor de vento	72 mm 2,83 "
Funções	MAX, MIN, AVG, HOLD
Memória	8 Seções transversais 20 Pontos valores médios
Alimentação elétrica	9 V Bateria

2.2 Conteúdo enviado

1 Termo anemômetro PCE-VA 11

1 Sonda de roda helicoidal

1 9 V Bateria

1 Cabo USB

1 Software

1 Estojo de transporte

3 Descrição do sistema

3.1 Aparelho



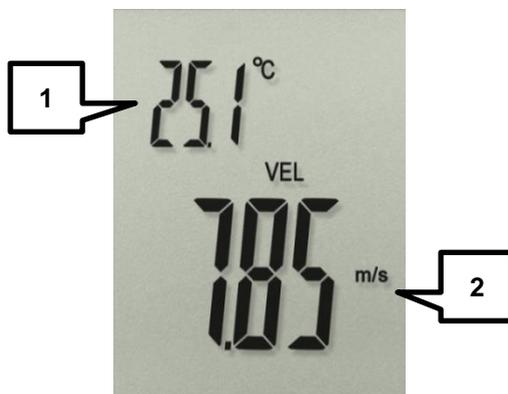
1. Sensor infravermelho
2. Conexão para sensor de roda de hélice
3. Sensor de roda com sensor de temperatura do ar
4. Display
5. Interface USB
6. Painel de controle

3.2 Conexões



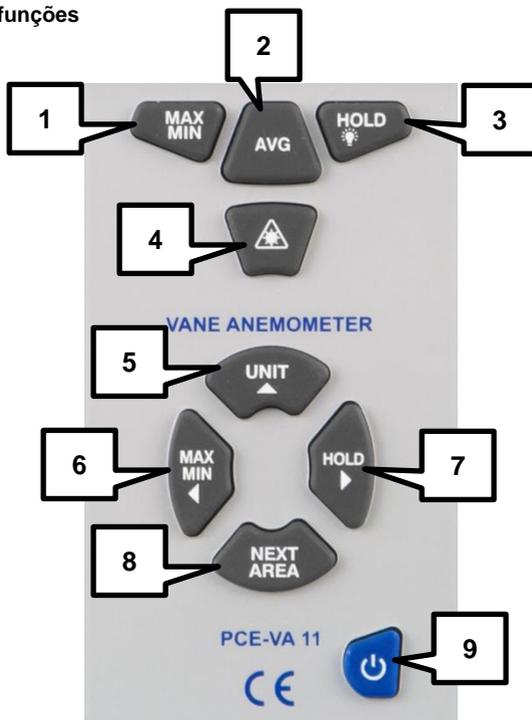
1. Conexão para o sensor de roda de hélice
2. Ponteiro laser para apontar ao objetivo
3. Sensor infravermelho
4. Interface USB

3.3 Display



1. Indicação de temperatura do ar
2. indicação de velocidade do ar, volume do ar e temperatura IR

3.4 Teclas de funções



N°	Tecla	Função
1	MAX/MIN (Temperatura)	<ul style="list-style-type: none"> Pressione esta tecla para ver o valor máximo ou mínimo da temperatura do ar. Mantenha a tecla pressionada para sair deste modo.
2	AVG	<ul style="list-style-type: none"> Mantenha esta tecla pressionada, para mudar ao modo AVG, onde o dispositivo calcula o valor médio de até 20 medições de um ponto somente. Pressione esta tecla para visualizar o valor médio no modo de medição.
3	HOLD	<ul style="list-style-type: none"> Pressione a tecla para congelar o valor atual da temperatura do ar na tela superior. Pressione a tecla novamente para descongelar a tela superior. Mantenha a tecla pressionada, para ligar ou desligar a retro iluminação.
4		<ul style="list-style-type: none"> Mantenha a tecla pressionada, para medir a temperatura com o sensor IR.
5	UNIT ▲	<ul style="list-style-type: none"> Pressione a tecla para selecionar o modo e a unidade de medição da tela inferior. No modo FLOW o aparelho mede o fluxo do ar. No modo VEL o aparelho mede a velocidade do ar.

		<ul style="list-style-type: none"> • Mantenha a tecla pressionada, para mudar a unidade de medida da indicação superior. • No modo AREA a tecla serve para aumentar a cifra selecionada em 1.
6	MAX/MIN ◀	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione a tecla, para ver o valor máximo, mínimo ou médio. Pressione e mantenha a tecla pressionada para sair deste modo. • No modo AREA, pressione a tecla para mover o ponto decimal.
7	HOLD ▶	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione esta tecla, para congelar o valor atual na tela inferior. Pressione novamente esta tecla, para descongelar a tela inferior. • No modo AREA, pressione esta tecla para passar ao seguinte dígito.
8	NEXT AREA	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenha esta tecla pressionada para acessar ao modo AREA, onde poderá configurar a área de seção transversal. Pressione e mantenha esta tecla novamente pressionada para sair do modo AREA. • No modo AREA, pressione esta tecla para ir à seguinte área.
9		<ul style="list-style-type: none"> • Pressione esta tecla para ligar ou desligar o aparelho.

4 Preparação

4.1 Alimentação elétrica

Quando aparece o símbolo  na tela LCD, deve trocar a bateria de 9 V. Para isso, abra a tampa do depósito da bateria localizada na parte posterior do dispositivo com uma chave de cruz e substitua a bateria. Em seguida feche novamente a tampa do compartimento da bateria.

O dispositivo desliga automaticamente após minutos de inatividade. Esta função está desativada na medição de fluxo do ar (CFM, CMM) e no modo de valor médio (AVG).

5 Funcionamento

5.1 Medição

5.1.1 Velocidade e fluxo do ar

1. Pressione a tecla , para ligar o dispositivo. O dispositivo realiza uma verificação automática rápida durante a qual todas as indicações da tela piscam. Depois disso, muda ao modo de medição padrão.
2. No modo de medição, a tela superior mostra a temperatura do ar, enquanto, na tela inferior pode ler a velocidade do ar ou o fluxo do ar.
3. Com a tecla UNIT ▲ pode mudar entre as diferentes unidades de medição, assim como também entre a velocidade do ar ou fluxo do ar. Pode ver que o modo de medição (velocidade do ar ou fluxo do ar) está ativo observando as indicações na tela. Se o modo de velocidade do ar está ativo, a tela mostra "VEL". Se no modo de medição do fluxo do ar, a tela mostra "FLOW".

5.1.2 Medição de temperatura infravermelha

Mantenha a tecla  pressionada para medir a temperatura superficial do objeto com o sensor infravermelho. Para facilitar a medição, o dispositivo possui um ponteiro laser que se ativa automaticamente ao pressionar a tecla.



ATENÇÃO! Imprescindível evitar o contato visual com o raio laser!

A temperatura da superfície medida pelo sensor infravermelho aparece na tela inferior. Durante a medição da temperatura IR, todas as outras indicações da tela se desativam.

Para voltar ao modo de medição normal, solte a tecla . Após 6 segundos o aparelho de medição muda ao modo de medição normal.

5.2 Outras funções de medição

5.2.1 Valor MAX / MIN e médio contínuo

Valor MAX / MIN

Pode ver o valor MAX ou MIN da velocidade do ar ou do fluxo do ar em qualquer momento. Para isso proceda como indicado abaixo:

1. Ligue o aparelho.
2. Coloque o sensor de roda de hélice diante da fonte do fluxo do ar.
3. Pressione a tecla MAX/MIN ◀, até aparecer "REC" e "MAX" ou "MIN" na parte inferior da tela.
4. Na tela inferior agora já pode ver o valor MAX ou MIN a partir da ativação deste modo.

Valor médio contínuo

O dispositivo pode calcular o valor médio da velocidade do ar ou do fluxo do ar até um intervalo de tempo de 10 horas. Para usar esta função, proceda como indicado abaixo:

1. Ligue o dispositivo.
2. Coloque o sensor de roda de hélice diante da fonte do fluxo do ar.
3. Pressione a tecla MAX / MIN ◀, até aparecer na tela "REC" e "AVG".
4. O dispositivo agora mostra o valor médio contínuo na tela inferior. Este valor se atualiza a cada segundo.

Pausar e parar a gravação

Para pausar a gravação e o cálculo do valor MAX, MIN ou médio, pressione a tecla HOLD ▶. Aparece na parte inferior da tela a indicação HOLD. Agora pode mudar a posição sensor de roda de hélice da fonte do fluxo do ar e proceder, por exemplo, ao seguinte ponto de medição. Para retomar a gravação, pressione novamente a tecla HOLD ▶.

Para sair da função MAX/MIN/AVG para parar o registro, mantenha a tecla MAX/MIN ◀ pressionada. O dispositivo emite dois bips. Depois pode soltar a tecla e voltar ao modo de medição normal.

5.2.2 Valor médio para várias medições de um ponto somente

O dispositivo pode calcular o valor médio de até 20 medições de um somente ponto. Para usar esta função, proceda como indicado abaixo:

1. Ligue o aparelho.
2. Mantenha pressionada a tecla AVG, até que o dispositivo emita dois bips. Solte a tecla e na tela agora mostra "0" no lado superior direito e abaixo aparece o símbolo "AVG".
3. Coloque o sensor de roda de hélice diante da fonte do fluxo do ar.
4. Quando tiver terminado a primeira medição, pressione a tecla AVG (o dispositivo emite um bip). A medição é guardada e o dispositivo mostra o valor médio e o número de medições. O valor médio é indicado durante aprox. 3 segundos, antes que a tela retorne à leitura atual. Pode repetir este passo até 20 medições.
5. Para sair deste modo, mantenha pressionada a tecla AVG até o dispositivo emitir dois bips. Solte a tecla e o dispositivo retorna ao modo de medição normal. Para ver o valor médio, pressione a tecla AVG e pode visualizar o número de medições durante 2 segundos aproximadamente.

5.2.3 Valor MAX/MIN da temperatura do ar

Para visualizar o valor MAX ou MIN da temperatura do ar, proceda como indicado abaixo:

1. Pressione a tecla MAX/MIN (temperatura). Na parte superior da tela aparece agora "REC" e "MAX" ou "MIN".
2. A tela superior agora indica o valor MAX ou MIN da temperatura do ar desde a ativação da função.
3. Para sair da função, mantenha pressionada a tecla MAX/MIN (temperatura).

5.3 Ajustes

5.3.1 Configuração da área (AREA)

Para poder medir o fluxo do ar, primeiro deve ajustar a área da seção transversal. Para isso proceda como indicamos abaixo:

1. Ligue o aparelho.
2. Pressione a tecla UNIT ▲, até que ser selecionado como unidade de medida CFM ou CMM.
3. Mantenha pressionada a tecla NEXT AREA, até o dispositivo emitir dois bips. À direita na tela aparece "AREA" e na tela inferior aparece uma indicação em ft² ou m².
4. Pressione a tecla MAX/MIN ◀, para deslocar o ponto decimal. Pressione a tecla HOLD ▶, para ir ao seguinte dígito. Pressione a tecla UNIT ▲, para aumentar a cifra selecionada por 1.
5. Pressione a tecla NEXT AREA, para ir à seguinte área da seção transversal. Pode guardar até 8 áreas transversais diferentes no dispositivo.
6. Mantenha pressionada a tecla NEXT AREA, para confirmar os ajustes e adoptar a área selecionada para a medição. O dispositivo agora regressa ao modo de medição normal.

5.4 Software

5.4.1 Instalação

Controlador do dispositivo

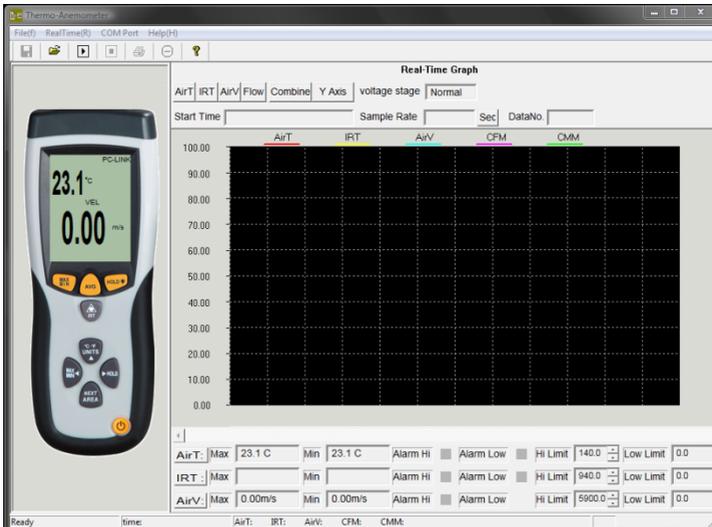
1. Conecte o dispositivo ao seu PC através do cabo USB incluído com o aparelho. Aparecerá um aviso para que instale o "CP2102 USB to UART Bridge Controller".
2. Insira o CD do software no compartimento CD-ROM de seu PC.
3. Clique em Mi PC/Computer e acesse a unidade de disco de CD-ROM, clicando com a tecla direita do mouse e selecionando "Abrir".
4. Abra o ficheiro "USB Driver".
5. Abra o arquivo "CP210xVCPInstaller_x64.exe", se utiliza um sistema operativo de 64 bits ou o arquivo "CP210xVCPInstaller_x86.exe", se utiliza um sistema operativo de 32 bits.
(Se não tiver certeza de qual sistema operativo está instalando, clique com o botão direito do mouse em Meu PC/Computer e selecione "Propriedades". Agora pode ver em "Systemtyp", que tipo de sistema operativo seu PC tem.

Software

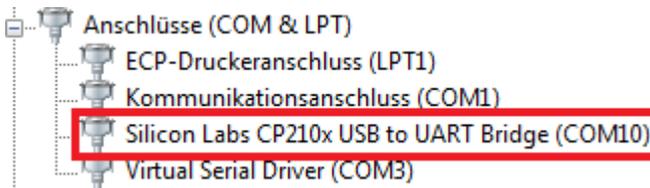
1. Insira o CD do software no compartimento CD-ROM do seu PC.
2. Espere até aparecer uma janela da reprodução automática de Windows e clique em "Executar Setup.exe" ou faça clique duplo sobre a unidade de disco onde está o CD.
3. Siga as instruções que aparecem na tela.

5.4.2 Funcionamento

Ligue o dispositivo, conecte-o a seu PC e inicie o software. Assim irá aceder à tela principal:



Se o dispositivo não for reconhecido pelo software, certifique-se que está seleccionada a porta COM correta. Pode ver a porta COM do dispositivo consultando o administrador de dispositivos (Painel de controle → Administrador de dispositivos):



Na barra de menu, clique sobre "COM Port" e seleccione a porta COM correta ou introduza-a manualmente mediante o ponto de menu "Other COM".

Registador de dados

Através do software poderá usar o dispositivo como registador de dados quando estiver conectado ao PC. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Certifique-se que o aparelho está ligado, conectado com o PC e selecionada a porta COM correta.
2. Clique no símbolo  ou na barra do menu sobre "RealTime(R)" e seleccione "Run".
3. Aparecerá uma janela de introdução, na qual poderá fixar o intervalo de registo (Sample Rate). Insira o valor desejado em segundos e clique em "OK".
4. Inicia-se o registo de dados.

Para deter o registo de dados, clique no símbolo  ou na barra de menu em "RealTime(R)" e depois em "Stop".

Fixar limite de alarme

Podem utilizar o software para estabelecer os limites de alarme. A configuração está abaixo do gráfico.

AirT:	Max	20.8 C	Min	19.2 C	Alarm Hi	<input checked="" type="checkbox"/>	Alarm Low	<input type="checkbox"/>	Hi Limit	20.0	Low Limit	0.0
IRT:	Max		Min		Alarm Hi	<input type="checkbox"/>	Alarm Low	<input type="checkbox"/>	Hi Limit	940.0	Low Limit	0.0
AirV:	Max	1.62m/s	Min	0.00m/s	Alarm Hi	<input type="checkbox"/>	Alarm Low	<input checked="" type="checkbox"/>	Hi Limit	5900.0	Low Limit	0.0

Caso for excedido ou não foi alcançado um limite de alarme, o quadrado ao lado de "Alarm Hi" ou "Alarm Low" começa a piscar.

Guardar dados

Para salvar os dados registados clique no símbolo  ou na barra de menu em "File(f)" e depois em "Save". Aparecerá uma janela de salvar dados, na qual poderá definir o nome de arquivo e localização.

Aparecerá uma janela para salvar, onde poderá seleccionar o nome do arquivo e a localização do mesmo. Os dados guardados podem ser abertos com o editor de texto de Windows. Os gráficos guardados podem ser abertos com o Software.

6 Garantia

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

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



PCE Instruments contact information

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)
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
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

User manuals in various languages
(français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski,
русский, 中文)

can be downloaded here: www.pce-instruments.com

Specifications are subject to change without notice.

