Português

Manual de Instruções

Penetrômetro PCE-PTR 200N

User manuals in various languages (deutsch, français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文) can be found by using our product search on: www.pce-instruments.com

Última modificação: 11 Dezembro 2018
v1.0

© PCE Instruments

Índice

1 Informação de segurança 1

2 Especificação 2

3 Indicações importantes antes do uso 2

4 Introdução 3

5 Características 3

6 Conteúdo enviado 3

7 Descrição do dispositivo 4

7.1 Teclas e adaptador 4

7.2 Dimensões 5

7.3 Esquema de conexões à tomada 3,5 mm 5

7.4 Display 6

7.5 Teclas de funcionamento 7

8 Operação 8

9 Opções 10

10 Alarme 11

11 Calibração através de pesos 11

12 Acumulador 11

13 Procedimento de medição 11

13.1 Seleção da amostra de medição 11

13.2 Preparação da amostra de medição 12

13.3 Indicações importantes para a medição 12

14 Garantia 14

15 Eliminação 14

© PCE Instruments

1 Informação de segurança

Por favor, leia com atenção e por na íntegra este manual de instruções antes de usar o dispositivo pela primeira. O dispositivo somente deve ser utilizado pelo pessoal qualificado. Os danos causados pela inobservância nas advertências das instruções de uso não estão sujeitos a qualquer responsabilidade.

- Este dispositivo somente pode ser utilizado conforme descrito neste manual de instruções. Em caso de ser usado de outra forma, poderiam produzir-se situações de risco para o operário e causar danos no dispositivo.
- O dispositivo deve ser usado em condições ambientais (temperatura, umidade, etc.) que estejam dentro dos valores limite indicados nas especificações. Não exponha o dispositivo a temperaturas extremas, radiação solar direta, umidade ambiental extrema ou áreas molhadas.
- Não exponha o dispositivo a impactos ou vibrações fortes.
- O dispositivo somente deve ser aberto pelo pessoal qualificado da PCE Instruments.
- Nunca utilize o dispositivo com as mãos molhadas.
- Não devem realizar modificações técnicas no dispositivo.
- O dispositivo somente deve ser limpo com um pano humedecido. Não utilize produtos de limpeza abrasivos ou à base de dissolventes.
- O dispositivo somente deve ser usado com os acessórios proporcionados pela PCE Instruments ou uma substituição equivalente.
- Verifique se a caixa do dispositivo apresenta danos visíveis antes de cada uso. No caso de apresentar algum dano visível, não use o dispositivo.
- O dispositivo não deve ser utilizado em atmosferas explosivas.
- A faixa de medição indicada nas características não pode ser excedida de nenhum modo.
- O incumprimento das advertências de segurança pode danificar o dispositivo e causar lesões ao usuário.

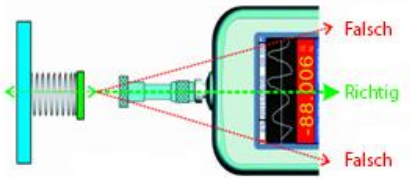
Não nos responsabilizamos pelos erros tipográficos ou de conteúdo deste manual. Baseamo-nos em nossos termos e condições, disponíveis em nossas condições gerais comerciais.
Em caso de dúvidas, por favor, comunique-se com a PCE Ibérica S.L. Os detalhes de contato estão descritos no final deste manual.

2 Especificação

Faixa de medição	0 ... 200 N
Calibração	0,1 N
Calibração de pressão	1 Mpa
Célula de carga	Célula de carga interna com rosca M
Faixa	1 ... 100 % f. s.
Precisão	±0,5 %
Unidades	n, kg, lb
Display	LCD
Temperatura de funcionamento	+10 ... +30 °C
Umidade relativa	15 ... 80 % U.r/H.r.
Condições de trabalho	Não coloque o dispositivo perto de fontes de vibrações ou de materiais corrosivos.
Peso	1 kg

3 Indicações importantes antes do uso

- Utilize óculos de proteção e luvas.
- Não utilize suportes dobrados ou danificados.
- Se aparecer "Err-1" na tela, significa que a carga de prova é 110% mais pesada que a carga medível. Reduza a carga imediatamente e certifique-se que a carga não exceda os 105 % depois de reiniciar o medidor de força.
- Evite exceder a faixa de medição. Isto pode danificar os sensores.
- Não utilize objetos afilados para acionar os botões.
- O dinamômetro não deve entrar em contato com líquidos. Guarde-o em um lugar fresco, seco e livre de vibrações.
- Utilize unicamente a fonte de alimentação fornecida.
- Para evitar erros, conecte o dispositivo ao computador somente de acordo com as instruções.
- Conecte a fonte de alimentação unicamente em tomadas de energia intactas, já que uma tomada de energia quebrada pode provocar um incêndio.
- Certifique-se que o carregador está corretamente conectado quando for recarregar a unidade. As tomadas podem causar curto-circuito, que por sua vez podem provocar descargas elétricas ou incêndios.
- Desconecte o carregador depois de recarregar.
- Não toque no adaptador de CA com as mãos molhadas
- A ponta de medição não deve ser girada ou dobrada. A medição somente pode ser realizada perpendicularmente ao aparelho.



4 Introdução

O penetrômetro PCE-PTR 200N é um instrumento de mão para comprovar o grau de amadurecimento de vários tipos de frutas. Ao contrário de um penetrômetro analógico, este instrumento digital oferece uma maior precisão. Com o penetrômetro você obtém informação valiosa sobre o momento ótimo da colheita. Além disso, a qualidade pode ser controlada durante o armazenamento, o transporte e a distribuição. O penetrômetro tem uma célula de medição interna e está controlado por um microprocessador. Este microprocessador permite uma leitura rápida e precisa. O dispositivo está equipado com um dispositivo de montagem para um banco de provas e, se você dispõe de um, poderá montá-lo sobre ele. Isto minimiza os erros do usuário e permite realizar medições em série.

5 Características

Display	LCD / 180° giratório / iluminação
Interface	USB
Alarme	Alarme de ruptura, valor de offset superior e inferior, alarme de valor limite
Transistor Open Collector	12 V / 50 mA
Memória	10 medições
Medição de valor de pico	Sim

6 Conteúdo enviado

1 Dinamômetro (Penetrômetro) PCE-PTR 200N
1 Ponta de penetração de Ø 6 mm
1 Ponta de penetração de Ø 8 mm
1 Ponta de penetração de Ø 11 mm
1 Adaptador de cabeça plana
1 Adaptador de gancho
1 Cabeça de ponta
1 Cabeça de lâmina
1 Cabeça em V
1 Haste extensível (65 mm)
1 Cabo USB
1 Carregador (240 V)
2 Arruelas de remate
1 Tabela de conversão
1 Estojo
1 Software
1 Manual de instruções

Faça o download do software de avaliação aqui:
https://www.pce-instruments.com/espanol/descargas-win_4.htm.

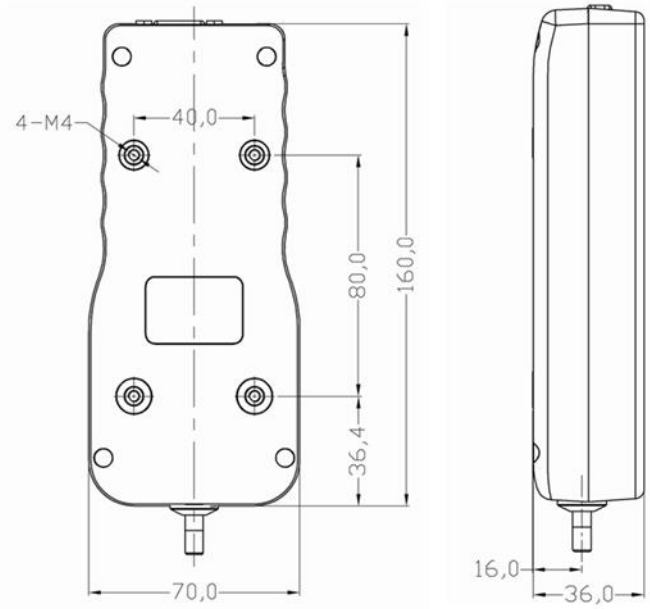
7 Descrição do dispositivo

7.1 Teclas e adaptador

1. Adaptador de medição
2. Célula de carga com rosca
3. LCD
4. LED
5. Painel de controle

1. Saída de comutação
2. Interface USB
3. Conexão de alimentação

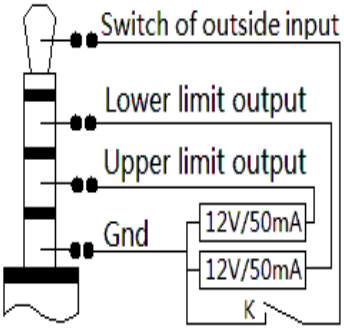
7.2 Dimensões



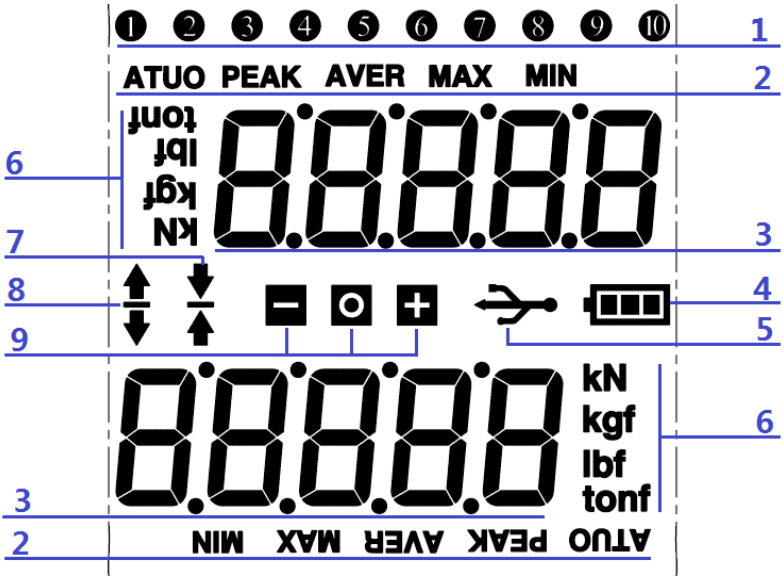
Informação: Todas medidas em mm.

7.3 Esquema de conexões à tomada 3,5 mm

Poderá ver aqui o diagrama de conexão para conectar uma tomada de 3,5 mm para estabelecer uma conexão às saídas de comutação.

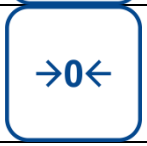


7.4 Display



1. Numero de valores de medição armazenados (não giram com a tela)
2. ATUO = Eliminação automática dos valores de pico
   PEAK = Eliminação manual dos valores de pico
   AVER = Média dos valores de pico armazenados
   MAX = O valor máximo armazenado
   MIN = O valor mínimo armazenado
3. Mostra o valor de pico atual ou o valor medido em tempo real, dependendo da orientação da tela (para cima: pico, para baixo: valor medido)
4. Estado da bateria
5. Conexão PC
6. Unidade de medida
7. Símbolo força de pressão
8. Símbolo força de tração
9. - = O valor medido está por baixo do limite estabelecido
   O = Medição com sucesso ou interrompida
   + = O valor medido excede o limite estabelecido.

7.5 Teclas de funcionamento

Tecla	Modo de medição	Modo de medição (Conexão USB)	Modo de armazena-mento	Menu
	Ligar/Desligar	Ligar/Desligar	X	X
	Unidade de medida	X	Abandona modo	Abandona opção
	Redefinição a zero	Redefinição a zero	Apagar memória	X
	São enviados valor de medida e unidade	São enviados valor de medida e unidade	São enviados dados	Para cima
	Consulta dos valores medidos arquivados em memória	X	Muda entre AVER, MAX e MIN	Para baixo
	Abre o menu	X	Atrás do modo de medição	Abre a opção seleciona-da
	Guarda o valor indicado	Guarda o valor indicado	Esquerda	X
	Apaga o valor pico	Apaga o valor pico	Direita	X

8 Operação

Ligar / Desligar

- Poderá ligar e desligar o aparelho com a tecla .

Abrir menu ou selecionar uma opção:

- No modo de medição, poderá abrir o menu para os ajustes com e selecionar as opções individuais.

Redefinição a zero e apagar valor guardado:

- No modo de medição poderá voltar a redefinir a zero o valor medido com .
- No modo de memória, pressione para apagar posições de memória individuais. As posições de memória individuais piscam e podem ser selecionadas e apagadas individualmente com as teclas de seta e .

Mudar de unidades e sair de um modo:

- No modo de medição poderá mudar as unidades de medição com .
- No menu, poderá sair de uma opção ou do menu selecionado com .
- No modo de memória, poderá sair da memória com e retornar ao modo de medição.

Mover-se pelas opções:

- No menu poderá deslocar-se pelas opções com e .

Guardar:

- No modo de medição poderá reajustar o valor de pico com .
- No modo de medição poderá memorizar o valor de pico com .
- No modo de memória, pressione para mover-se à direita através das posições da memória.
- No modo de memória, pressione para mover-se à esquerda através das posições da memória.

Consulta dos valores medidos armazenados, AVER, MAX, MIN:

- No modo de medição poderá abrir o modo de memória com .
- No modo de memória, pressione para alternar entre AVER, MAX e MIN.

Interface USB:

- Observe com atenção as instruções de funcionamento do software.

9 Opções

Opção	Nome	Opções	Significado	Ajuste de fábrica
F-0	code	code	Código analógico	X
F-1	ast	close/1d/2d/3d	Zeragem automática desligada /1/2/3 dígitos	1d
F-2	speed	6~200Hz	Frequência de medida	50Hz
F-3	cal	Dois ou três pontos	Calibração	X
F-4	old_g	9,7000～9,9000	Valor gravitacional no lugar de calibração	9,7833
F-5	new_g	9,7000～9,9000	Valor gravitacional no lugar do usuário	9,7833
F-6	j-out	inter/outer/cut/ off	Alarme ajustes Inter: dentro do valor limite Outer: fora do valor limite Cut: Alarme em caso de ruptura de material Off: Alarme desativado	Outer: fora do valor limite
F-7	lo		Valor limite inferior de alarme	0
F-8	hi		Valor limite superior de alarme	Máximo
F-9	cut	10～90%	Alarme de sobrecarga	50%
F-10	peak	key/3~60sec	Tempo de visualização do valor máximo	Remover pressionando uma tecla
F-11	bps	4800~57600	Largura de banda	38400bps
F-12	print	key/stabl/chang/conti	Key: Transmissão de dados Ao premir uma tecla Stabl: Transmissão de dados em valor estável Chang: Transmissão em caso de modificação do valor Conti: Transmissão permanente	Key: Transmissão de dados ao premir uma tecla
F-13	angle	0° /180°	Orientação da tela	0°
F-14	off_t	no/3~60min	Função de desligamento automático	off: Desligamento automático desativado
F-15	LEd	on/off/auto	Iluminação da tela On: sempre ligada Off: sempre desligada Auto: Automático (5 segundos)	Auto: Automático
F-16	reset	no/yes	Ajustes de fábrica	Não

10 Alarme

- **Inter:** Esta opção permite que um sinal acústico soe assim que como o valor medido estiver entre o limite de alarme inferior e superior. Um "+" e um "-" piscam na tela.

- **Outer:** Esta opção permite soar um aviso sonoro quando:

  A: O valor medido está por baixo do limite inferior (o símbolo "-" pisca na tela).

  B: O valor medido está por cima do limite superior. (o símbolo "+" pisca na tela).

- **Off:** Esta opção desativa o alarme.

11 Calibração através de pesos

Poderá escolher entre "cal=2" (calibração de 2 pontos) e "cal=3" (calibração de 3 pontos).

Vá para o menu F-3 e utilize as teclas de seta para selecionar "cal=2" ou "cal=3". Confirme sua seleção com OK: Em primeiro lugar, remova do instrumento todos os adaptadores que atuam sobre a célula de medição. Confirme a calibração do ponto zero com OK. Para calibrar o segundo ponto poderá aceitar o peso pré-ajustado ou utilizar as teclas de seta para selecionar o peso desejado. Pressione o botão OK para confirmar. Carregue o aparelho com o peso selecionado e confirme com OK. A tela começará a piscar. Depois da calibração, aparecerá na tela "CAL".

Para a calibração de ponto triplo, proceda da mesma forma como para a calibração de ponto duplo, mas com um ponto de calibração adicional.

12 Acumulador

O dispositivo está equipado com uma bateria Ni-Hi de 1600 mAh 6 V. Quando está recarregado aos 100%, o dispositivo pode ser usado durante 10 horas. Quando está desligado, a bateria descarrega depois de 3 meses. Certifique-se que a bateria esteja suficientemente carregada. Para carregar a bateria, utilize a fonte de alimentação de 12 V/1000 mA de CC fornecida. O tempo de carregamento é de 8 a 10 horas. Após recarregar, remova a fonte de alimentação da unidade para evitar o sobreaquecimento. Recarregue a bateria somente quando a mesma estiver completamente descarregada. A carga frequente diminui a vida útil da bateria.

13 Procedimento de medição

13.1 Seleção da amostra de medição

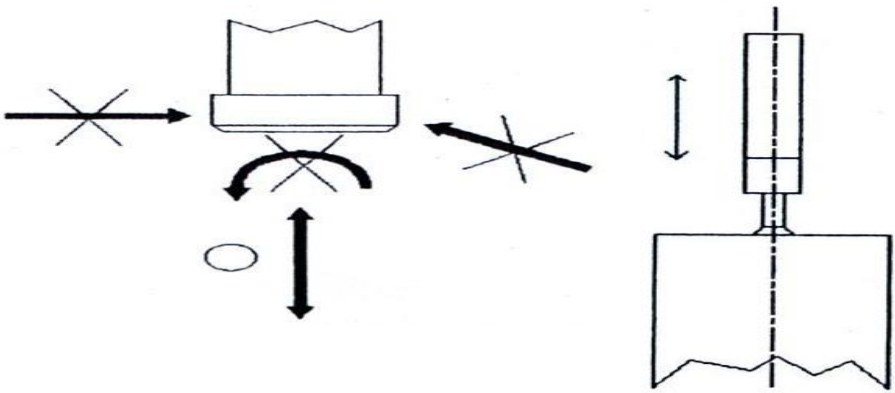
É importante realizar este procedimento corretamente antes da medição para obter valores de medição válidos. Ajudam a decidir sobre o momento da colheita. Devem assegurar-se que as amostras colhidas representam um extrato característico da colheita total (número mínimo de amostras, tamanho, qualidade, etc.). É aconselhável que elabore seu próprio protocolo de amostragem. Estas amostras devem proceder de diferentes partes da colheita. É importante que a fruta escolhida tenha um tamanho médio uniforme, já que a firmeza também depende do tamanho (quanto maior, mais firme). Também é importante que as amostras selecionadas estejam completamente saudáveis e sem danos. O intervalo de medição deve ser de aprox. 3 .... 5 dias e a medição deve ser realizada em aprox. 10 frutas.

13.2 Preparação da amostra de medição

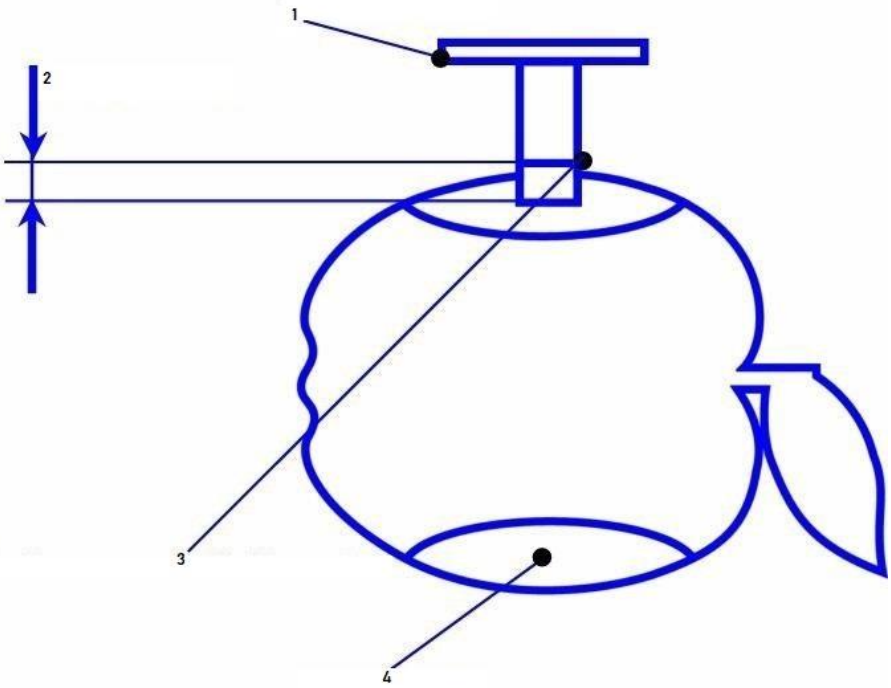
Deve-se fazer 2 medições no centro de cada fruta nas partes opostas. O valor médio é calculado a partir das duas medições.
Selecione os pontos de medição e remova o prato da área selecionada. A área descascada deve ser ligeiramente maior que o diâmetro da ponta de penetração. O ponto de penetração selecionado depende principalmente do tipo de fruta e do grau de amadurecimento. Normalmente, as pontas menores são usadas para peças mais firmes e menores. Pelo contrário, as pontas maiores são usadas para peças mais brandas e maiores. É muito importante obter leituras reprodutíveis e comparáveis, mas também é muito importante que a temperatura do objetivo seja a mesma. A temperatura é decisiva para a firmeza da fruta (quanto mais alta for a temperatura, menos firme é a fruta).

13.3 Indicações importantes para a medição

Poderá medir a força com o penetrômetro digital em ambos os pontos de medição após haver preparado a peça e selecionado a ponta correta. Para obter um valor de resistência correto, deverá levar em conta os seguintes pontos:
Durante a medição, fixe a peça sobre uma superfície plana e dura (por exemplo, uma mesa ou um prato) para poder exercer a força corretamente com o penetrômetro.
Certifique-se que a cabeça do medidor, a ponta de penetração e a peça permaneçam no mesmo sentido durante a medição. Evite o movimento ou a rotação da ponta de medição durante a medição. Aplique sempre a pressão verticalmente. Não são permitidos outros ângulos de medição.



Exerça com a ponta de penetração uma pressão LENTA E UNIFORME até a ranhura marcada na ponta. Uma pressão irregular pode falsear a medição. Todo o processo deve durar mais de 2 segundos.



1 Anel de bloqueio
2 t = 2 segundos
3 Marca da ponta de penetração
4 Área descascada

Tente realizar as medições nas mesmas condições para obter valores reprodutíveis para a comparação e as estatísticas.

Para obter uma alta precisão, deve utilizar um banco de provas. Este banco de provas lhe permite exercer uma pressão regular com um ângulo de penetração constante.

14 Garantia

Veja os nossos termos de garantia na seção “Termos Comerciais Gerais” disponível em nossa página http://www.pce-medidores.com.pt/condicoes-gerais.htm .

15 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 eletrónicos) recuperamos todos nossos aparelhos do mercado. Os mesmos serão reciclados por nós ou serão eliminados segundo a lei por uma empresa de reciclagem.

Envie para:
PCE Ibérica S.L.
C/ Mula, 8
02500 Tobarra (Albacete)
España

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 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

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

Espanha
PCE Ibérica S.L.
Calle Mula, 8
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel.: +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

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

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

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

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

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

Dinamarca
PCE Instruments Denmark ApS
Brik Centerpark 40
7400 Herning
Denmark