



Manual de Instruções

Medidor de Espessura de Revestimento PCE-CT 80



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: 18 de Setembro de 2019
V3.0

Índice

1	Informação de segurança	2
2	Especificações	3
2.1	Especificações técnicas	3
2.2	Conteúdo da remessa	4
2.3	Acessórios opcionais	4
3	Descrição do sistema	5
3.1	Dispositivo	5
3.2	Interface	5
3.3	Display	6
3.4	Teclas de função	6
4	Ligação	7
4.1	Alimentação	7
4.2	Preparação	7
4.3	Opções	7
5	Funcionamento	8
5.1	Calibração	9
5.2	Medição	10
5.3	Outras funções	11
6	Garantia	14
7	Reciclagem	14

1 Informação de segurança

Por favor, leia com atenção e na íntegra este manual de instruções antes de usar o dispositivo pela primeira vez. O dispositivo apenas deve ser utilizado por pessoal devidamente qualificado. Os danos causados pela inobservância das indicações do manual de instruções ficam desprovidos de qualquer responsabilidade.

- Este dispositivo somente pode ser utilizado como descrito neste manual de instruções. No caso de ser utilizado de outra maneira, poderão produzir-se situações perigosas para o operário e danificar o dispositivo.
- O dispositivo somente deve ser utilizado quando as condições ambientais (temperatura, umidade ambiente, ...) estiverem dentro da faixa de valores limite indicadas nas especificações. Não exponha o dispositivo a temperaturas extremas, radiação solar direta, umidade ambiente extrema ou áreas molhadas.
- Não exponha o dispositivo a choques ou vibrações fortes.
- A caixa do dispositivo somente deve ser aberta pelo pessoal técnico da PCE Instruments.
- Nunca utilize o dispositivo com as mãos molhadas.
- Não efetue alterações ou modificações técnicas no dispositivo.
- O dispositivo somente deve ser limpo com um pano humedecido. Não aplicar produtos de limpeza abrasivos ou à base de dissolventes.
- O dispositivo somente deve utilizar acessórios fornecidos pela PCE Instruments ou uma substituição equivalente.
- Verifique se a caixa do dispositivo apresenta danos visíveis antes de cada uso. Caso apresente algum dano visível, não use o dispositivo.
- O dispositivo não deve ser utilizado em atmosferas explosivas.
- A faixa de medição indicada nas especificações não deve ser excedida em nenhuma circunstância.
- O incumprimento das indicações de segurança pode danificar o dispositivo e causar lesões ao usuário.

Não assumimos responsabilidade por erros tipográficos ou quaisquer outros erros neste manual.

Baseamo-nos em nossos termos e condições gerais, disponíveis em nossas condições gerais comerciais.

Para qualquer dúvida não hesite em contatar com a PCE Ibérica S.L. Os detalhes de contato estão no final deste manual.

2 Especificações

2.1 Especificações técnicas

Especificações do medidor PCE-CT 80

Especificação	Descrição
Faixa de medição	Depende do sensor (veja a tabela de sensores)
Precisão	Depende do sensor (veja a tabela de sensores)
Resolução	0.1 μm (<100 μm) 1 μm (>100 μm)
Materiais medíveis	Revestimento não magnético sobre bases ferrosas (ferro, aço...). Revestimentos não condutores sobre bases não ferrosas (pinturas, plásticos, cerâmicas...)
Raio de curvatura mín. convexo	5 mm
Raio de curvatura mín. côncavo	25 mm
Superfície mín. de medição	\varnothing 17 mm
Espessura mín. da base	0.2 mm (base ferrosa) 0.05 mm (base não ferrosa)
Modo da sonda	Modo de detecção automática base (Fe + NFe) Modo indução magnética (Fe) Modo corrente de Foucault (NFe)
Modo de medição	Medição individual
Calibração	Calibração multipontos (1 ... 4 pontos por grupo) Calibração do ponto zero
Unidades	μm / mm / mils
Transferência de dados	Transferência de dados via USB 2.0
Memória	1 grupo de medição volátil (modo DIR) que é eliminado ao desligar o dispositivo 4 grupos de medição com registro automático e máx. 2000 valores (modo GEN) Nota: Cada grupo de medições possui estatísticas individuais, limite de alarme e calibração.
Função estatística	Núm. de valores de medição, médio, mínimo, máximo, desvio padrão.
Alarme	Indicação ao ultrapassar o nível de alarme inferior e superior
Desconexão automática	Aos 3 min.
Alimentação	3 Pilas AAA de 1,5 V
Display LCD	128 x 128
Indicação	Nível da bateria Detecção de erros
Condições operacionais	0 °C... +50 °C 20 %... 90 % H.r. sem condensação
Condições de armazenamento	-10 °C... +60 °C 20 %... 90 % H.r. sem condensação
Dimensões	143 x 71 x 37 mm (L x W x H)
Peso	Aprox. 271 g (com sensor e pilhas)

Especificações das sondas selecionáveis

Especificação	Descrição		
	Tipo	Ø [mm]	Faixa [µm]
PCE-CT 80-FN0.5*	17	Fe: 0 ... 500 NFe: 0 ... 500	±(1 % da leitura + 1 µm)
PCE-CT 80-FN1.5*	17	Fe: 0 ... 1500 NFe: 0 ... 1500	±(2 % da leitura + 1 µm)
PCE-CT 80-FN2*	17	Fe: 0 ... 2000 NFe: 0 ... 2000	±(2 % da leitura + 1 µm)
PCE-CT 80-FN2.5*	17	Fe: 0 ... 2500 NFe: 0 ... 2500	±(2 % da leitura + 1 µm)
PCE-CT 80-FN3*	17	Fe: 0 ... 3000 NFe: 0 ... 3000	±(2 % da leitura + 1 µm)
PCE-CT 80-F5N3*	17	Fe: 0 ... 5000 NFe: 0 ... 3000	±(2 % da leitura + 1 µm)

* Fe NFe: para bases ferrosas e não ferrosas

2.2 Conteúdo da remessa

- 1 x Medidor de espessura de revestimento PCE-CT 80
- 1 x Sonda FN1.5
- 3 x Pilhas AAA de 1,5 V
- 1 x Estojo de transporte
- 1 x Jogo de padrão de calibração
- 1 x Base de calibração (Fe e NFe)
- 1 x Manual de instruções

2.3 Acessórios opcionais

- Sonda PCE-CT 80-FN0.5
- Sonda PCE-CT 80-FN2
- Sonda PCE-CT 80-FN2.5
- Sonda PCE-CT 80-FN3
- Sonda PCE-CT 80-F5N3
- Software PC com cabo de dados



3 Descrição do sistema

3.1 Dispositivo



- 1. Display LCD
- 2. LED vermelho
- 3. LED verde

- 4. Teclado de membrana
- 5. Sonda

3.2 Interface

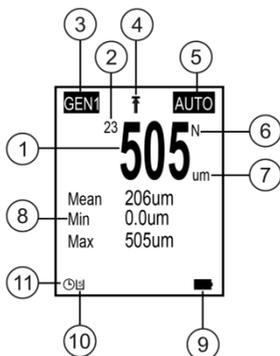


- 1. Conector da sonda

- 2. Conector micro USB 2.0

English

3.3 Display



- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. Leitura | 7. Unidades |
| 2. Nº de leituras | 8. Estatísticas (valor médio, mín, máx.) |
| 3. Grupo de memória | 9. Nível de bateria |
| 4. Visualização do valor limite | 10. Estado de comunicação USB |
| 5. Modo sonda | 11. Desconexão automática |
| 6. Configuração do material | |

3.4 Teclas de função

Tecla	Designação	Funções	
		Modo de medição	Modo de menu
	On/off	On/off (2 s)	On/off (2 s)
	Calibração	Iniciar e parar a calibração	/
	Calibração ponto zero	Iniciar e parar a calibração do ponto zero	Retornar diretamente para o modo de medição
		Pressione e segure durante o início do dispositivo para reestabelecer a configuração de fábrica	
	Enter	Abrir menu	Salvar, selecionar, confirmar
	Retornar	Luz de fundo on/off	Cancelar, retornar, fechar
	Para cima	Eliminar os valores medidos	Subir, aumentar o valor
	Para baixo	Atualizar a tela	Baixar, diminuir o valor

4 Ligação

4.1 Alimentação

Para a alimentação são necessárias 3 pilhas alcalinas AAA. Antes da substituição das pilhas, desligue o medidor. O compartimento das pilhas está na parte posterior do dispositivo e é fixado com 2 parafusos. Afrouxe os parafusos, retire a tampa, insira as pilhas como indicado, coloque novamente a tampa e aperte os parafusos.

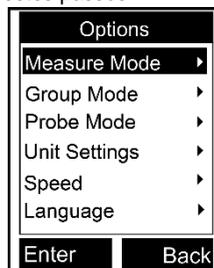
4.2 Preparação

Para ligar o medidor, pressione a tecla  até ligar a tela. Após o carregamento, o medidor mostrará a tela de medição. Para desligar, pressione novamente a tecla . Conecte a sonda FN1.5 incluída no conector da sonda do medidor. Certifique-se que a tomada esteja na posição correta. A seta deve ser visível a partir da parte frontal do medidor.

4.3 Opções

Para alterar a configuração padrão, acesse o submenu "Options". Siga estes passos:

1. Pressione  para acessar o menu "Root".
2. Utilize as teclas   para acessar "Options" e confirme com .
3. Navegue até a configuração desejada com as teclas   e confirme com .
4. Selecione um elemento com as teclas   e confirme com a tecla .



Configuração	Elemento	Descrição
Modo de medição	Único	Medições individuais
Modo grupo	DIR, GEN Geral 1, Geral 2, Geral 3, Geral 4	DIR (Direto): Os dados são perdidos quando o medidor é desligado. Quando a memória está cheia, as últimas medições são excluídas. GEN (Geral 1-4): Os dados são salvos em um dos 4 grupos e não são perdidos quando o medidor é desligado. Quando a memória está cheia, pode realizar medições mas não serão salvas, e é exibido na tela "fl".
Modo da sonda	Auto, FE, N-FE	Auto: O material de substrato é reconhecido automaticamente. FE: Pode medir somente em materiais ferrosos. N-FE: Pode medir somente em materiais não ferrosos. Quando o medidor reconhece um material ferroso, aparece na tela uma "F". Se o material é não ferroso, é exibido uma "N".
Configuração de unidades	µm, mils, mm	Seleção da unidade de medição.

Configuração	Elemento	Descrição
Velocidade	Normal, rápido	Quanto maior for a velocidade, menor será a precisão.
Idioma	Alemão, Inglês, Russo, Chinês	Selecione um dos 4 idiomas.
Desconexão automática	Desativado Ativado	Após um tempo de inatividade, o medidor desliga automaticamente. Antes desligar, o medidor emite vários bips. Pressione qualquer tecla do medidor para cancelar este processo.

5 Funcionamento

Antes de realizar uma medição ou uma calibração, deverá considerar os fatores que podem influir na precisão da medição. Estas influências são enumeradas na seguinte tabela:

Fator de influência	Princípio de medição		Recomendação
	Ferroso	Corrente de Foucault	
Propriedades ferrosas	x		Calibrar o medidor
Propriedades elétricas		x	Calibrar o medidor
Raio do material	x	x	Capítulo ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Calibrar o medidor
Espessura do material	x	x	Capítulo ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Calibrar o medidor
Tamanho da superfície de medição	x	x	Capítulo ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Calibrar o medidor
Rugosidade da superfície	x	x	
Posição e forma	x	x	
Deformação da amostra	x	x	Não meça objetos muito brandos ou muito finos
Cola	x	x	Limpar a sonda e a superfície de medição
Campos magnéticos fortes	x		Evitar campos magnéticos fortes
Temperatura e umidade do ar	x	x	Recalibração sob as mesmas condições ambientais
Processo de medição	x	x	Capítulo ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.
Bateria baixa	x	x	Substituir as pilhas
Desgaste da sonda	x	x	Contatar com a PCE Instruments

5.1 Calibração

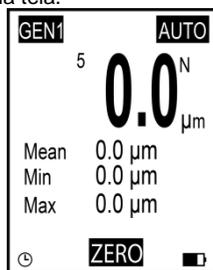
O medidor deve ser calibrado (ponto zero / calibração multiponto) cada vez que uma nova amostra é medida. As propriedades do material e o raio de curvatura da superfície de calibração não revestida devem ser o mais semelhante possível às da amostra. Certifique-se de escolher pontos de calibração / medição semelhantes, especialmente ao medir cantos e bordas de peças pequenas. Deve ter em consideração o raio de curvatura, a espessura mínima do revestimento e a faixa de medição mínima, estão indicados no capítulo **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** O medidor fornece a calibração do ponto zero e multiponto. Cada grupo de memória possui sua calibração individual de ponto zero e multiponto. Os valores medidos anteriormente não são afetados por uma nova calibração.

5.1.1 Calibração do ponto zero

A calibração de ponto zero deve ser realizada em uma superfície de calibração sem revestimento. Se não for possível calibrar o medidor na amostra, use as placas de calibração fornecidas com o medidor. Recomenda-se uma calibração de ponto zero quando a precisão da medição for $\pm(2\% + 1\ \mu\text{m})$. Para fazer uma calibração do ponto zero, siga as etapas abaixo:

Pressione e segure a tecla $\left[\text{ZERO} \right]$ até escutar 3 bipes e for exibido "ZERO" na tela.

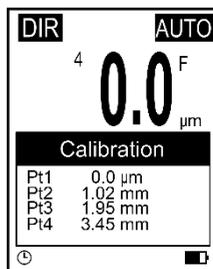
1. Coloque a sonda na superfície de calibração sem revestimento e levante-a quando ouvir um bipe.
2. Repita esta etapa várias vezes para obter um valor médio.
3. Pressione a tecla $\left[\text{ZERO} \right]$ para sair da calibração do ponto zero.



5.1.2 Calibração multiponto

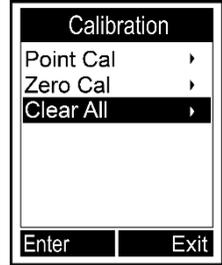
A função de calibração multiponto do medidor considera até 4 pontos de calibração. Ao executar uma calibração de um ponto, o valor de calibração deve de ser o mais parecido possível ao valor de medição esperado. Ao executar uma calibração multiponto, os valores de medição esperados devem estar entre os valores de calibração. O erro de medição máximo permitido é de $\pm(2\% + 1\ \mu\text{m})$.

1. Se já foi executada uma calibração, primeiro deve excluir os valores de calibração existentes, como indicado no capítulo 0. Caso contrário, comece na próxima etapa.
2. No modo de medição, pressione $\left[\text{CAL} \right]$ para abrir a caixa de diálogo de calibração que pode ser ativada ou desativada na configuração da calibração.
3. Se já foi realizada previamente uma calibração do ponto zero, o ponto será utilizado como primeiro ponto de calibração. Caso contrário, siga as etapas indicadas no capítulo **¡Error! N o se encuentra el origen de la referencia.**
4. Coloque uma das lâminas padrão fornecidas sobre a superfície de calibração sem revestimento.
5. Coloque o sensor na lâmina e remova-o ao ouvir um bipe. A medição será exibida na tela.
6. Utilize as teclas $\left[\text{DEL} \right]$ e $\left[\text{ENTER} \right]$ para adaptar a medição à espessura real da lâmina (valor intermitente) e confirme com $\left[\text{ENTER} \right]$. O ponto de calibração será exibido na caixa de diálogo (valor não intermitente). Para cancelar o procedimento, pressione a tecla $\left[\text{MENU} \right]$.
7. Repita estas etapas se desejar obter os quatro pontos de calibração. Utilize uma lâmina padrão diferente para cada ponto de calibração.
8. Pressione a tecla $\left[\text{CAL} \right]$ para sair da calibração multiponto.



5.1.3 Eliminar calibração

Para iniciar uma nova calibração, poderá eliminar os pontos de calibração registrados durante a calibração de ponto e de multiponto individualmente. Siga estas etapas:



1. Pressione para acessar o menu "Root".
2. Use as teclas , para selecionar "Calibration" e confirme com .
3. Seleção de acordo com as seguintes subseções (a, b, c) os valores que deseja excluir.

a) Eliminar os valores de calibração multiponto

1. Seleção "Point Cal" usando as teclas , e confirme com .
2. Use as , e selecione "Clear Magnetic" ou "Clear Magnetic" e confirme com .
3. Será aberta uma caixa de diálogo. Confirme com para excluir os valores de calibração ou cancele o procedimento com .

b) Eliminar os valores de calibração do ponto zero

1. Use as teclas , e selecione "Zero Cal" e confirme com .
2. Use as teclas , e selecione "Clear Magnetic" e confirme com .
3. Será aberta uma caixa de diálogo. Confirme com para excluir os valores de calibração ou cancele o procedimento com .

c) Eliminar todos os valores de calibração

1. Use as teclas , e selecione "Clear All" e confirme com .
2. Será aberta uma caixa de diálogo. Confirme com para excluir todos os valores de calibração ou cancele o procedimento com .

5.2 Medição

Procedimento:

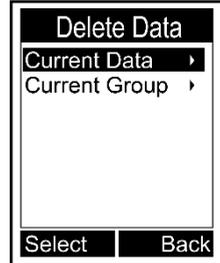
1. Primeiro, conecte a sonda desejada como indicado no capítulo 4.2.
2. Faça a configuração necessária no medidor (modo de medição, modo de grupo, modo de sonda, velocidade, etc.) como indicado no capítulo 4.3.
3. Faça uma calibração do ponto zero e do multiponto antes da medição (capítulo 5.1).
4. Coloque a sonda verticalmente sobre a superfície a ser medida. Levante a sonda quando ouvir um bipe.

5.3 Outras funções

5.3.1 Eliminar dados

Eliminar a última medição

- No modo de medição, pressione  para excluir a última medição armazenada.
- 1. Pressione  para acessar o menu "Root".
- 2. Use as teclas  e  e selecione "Delete Data" e confirme com .
- 3. Use as teclas  e  e selecione "Current Data" e confirme com .
- 4. Será aberta uma caixa de diálogo. Confirme com  para excluir a última medição ou cancele o procedimento com .



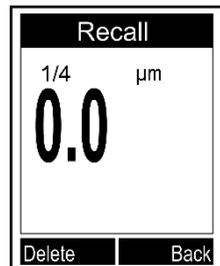
Eliminar grupo de memória atual

- No modo de medição, pressione e segure a tecla  até que ouvir outro bipe para excluir todos os valores armazenados em um grupo de memória.
- 1. Pressione  para acessar o menu "Root".
- 2. Use as teclas  e  e selecione "Delete Data" e confirme com .
- 3. Use as teclas  e  e selecione "Current Group" e confirme com .
- 2. Será aberta uma caixa de diálogo. Confirme com  para excluir todas as medições armazenadas no grupo de memória, ou cancele o procedimento com .

Para eliminar outros grupos de memória e valores, altere o grupo de memória como descrito no capítulo 4.3 e siga as etapas anteriores.

5.3.2 Eliminar valores

Pressione  para acessar o menu "Root". Selecione "Recall" com as teclas  e  e confirme com . Na parte superior esquerda da tela, verá agora que o valor de um grupo de memória foi selecionado (1/4). Selecione a medição desejada com as teclas  e . Poderá excluir a medição pressionando a tecla .



5.3.3 Estatísticas

Quando realizar uma medição no modo de medição, o valor médio atual, o valor máximo e o valor mínimo são exibidos abaixo da medição atual. Para ver as estatísticas completas, primeiro pressione . No menu que aparece agora, selecione "Browse Stat." usando as teclas   , e confirme com . Agora poderá ver os valores estatísticos do grupo de memória atualmente selecionado. Para visualizar as estatísticas de outros grupos de memória, altere o grupo de memória como indicado no capítulo 4.3 e retorne à função de estatística.

Browse Stat.	
Number	4
Mean	0.0µm
Min	0.0µm
Max	0.0µm
Sdev	0.0µm
Back	

O medidor cria estatísticas individuais a partir dos valores medidos armazenados de cada grupo de memória. As estatísticas mostram o número de medições, o valor médio, o valor mínimo, o valor máximo e o desvio padrão. No modo direto, o primeiro valor medido será excluído quando a memória estiver cheia e o novo valor medido será salvo. As estatísticas são atualizadas sucessivamente. Se a memória no modo direto estiver cheia, as novas medições não serão salvas e as estatísticas não serão atualizadas. Se o usuário excluir a medição atual ou todos os valores do grupo, as estatísticas serão atualizadas.

5.3.4 Configuração de limites

Cada grupo de memória possui seus próprios valores limite superior e inferior. Quando o grupo de memória é alterado, os valores limite mudam automaticamente. Quando o valor limite é excedido ou diminuído, o LED vermelho acende e pisca. Além disso, este ícone  quando o limite superior for excedido ou aparecerá o ícone  se o valor limite inferior for reduzido.

Para introduzir os valores limite inferiores e superiores, siga estas etapas:

1. Pressione  para acessar o menu "Root".
2. Selecione "Limit" com as teclas   , e confirme com .
3. Selecione "Settings" com as teclas   , e confirme com .
4. Use as teclas   , e selecione "High Limit" ou "Low Limit" e confirme com .
5. Defina o valor limite com   , e confirme com , ou cancele o procedimento com .

Limit Settings	
High Limit	▶
Low Limit	▶
Enter Exit	

Para excluir os valores limite inferior e superior, siga estas etapas:

1. Pressione  para acessar o menu "Root".
2. Selecione "Limit" com as teclas   , e confirme com .
3. Selecione "Clear" com as teclas   , e confirme com .
4. Será aberta uma caixa de diálogo. Confirme com  para excluir as medições do grupo de memória ou cancele o procedimento pressionando a tecla .

Para introduzir ou excluir os valores limite de outros grupos de memória, altere o grupo como indicado no capítulo 4.3 e siga as etapas descritas anteriormente.

5.3.1 Comunicação USB (possível apenas com o software opcional)

O medidor pode ser conectado a um PC através de uma interface micro USB 2. Para isso, primeiro instale o software e o driver USB do medidor. Em seguida, conecte o medidor ao PC com o cabo USB. Se a conexão estiver correta, verá o ícone  na parte inferior da tela. Agora já pode organizar, formatar, imprimir ou copiar os dados de medição no seu PC.

5.3.2 Reinicialização do sistema

Para redefinir o dispositivo para as configurações de fábrica, siga estas etapas:

1. Pressione  para ligar o medidor.
2. Mantenha pressionada a tecla , enquanto liga o medidor pressionando a tecla .
3. Solte a tecla  quando for exibida uma caixa de diálogo na tela.
4. Para reiniciar o medidor, confirme com , ou cancele o procedimento com a tecla . O medidor será reiniciado automaticamente.

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 Reciclagem

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 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

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

Specifications are subject to change without notice.

