



Manual de Instruções

Colorímetro serie PCE-CSM



Os manuais do usuário estão disponíveis em vários idiomas (alemão, chinês, francês, holandês, italiano, polonês, russo, turco). Visite nosso site:

www.pce-instruments.com

Versão 1.0

Data de criação: 21.05.2015

Data de última modificação 08.07.2015

© PCE Instruments

Índice

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Introdução | 1 |
| 2 | Observações de segurança | 1 |
| 3 | Especificações | 2 |
| 3.1 | Especificações técnicas | 2 |
| 3.2 | Conteúdo enviado | 2 |
| 4 | Descrição do sistema | 3 |
| 4.1 | Descrição das teclas | 3 |
| 4.2 | Descrição da interface..... | 4 |
| 4.3 | Bateria | 4 |
| 4.4 | Trocar a abertura de medição (somente para PCE-CSM 1) | 5 |
| 5 | Operação | 6 |
| 5.1 | Desligar o dispositivo | 6 |
| 5.2 | Efetuar uma medição | 6 |
| 5.3 | Funções adicionais | 8 |
| 6 | Ajustes | 12 |
| 6.1 | Deslocamento da cor | 12 |
| 6.2 | Idioma | 12 |
| 6.3 | Ajuste da hora | 13 |
| 6.4 | Contraste | 13 |
| 6.5 | Restabelecer os ajustes de fábrica..... | 13 |
| 7 | Garantia | 14 |
| 8 | Eliminação | 14 |

1 Introdução

Obrigado por adquirir o Colorímetro Série PCE-CSM de PCE Instruments.

Os colorímetros PCE-CSM 1, PCE-CSM 2 e PCE-CSM4 são os dispositivos de medição ideais para o controle de qualidade e oferecem uma alta fiabilidade quando necessitar responder a determinadas exigências ópticas. Os colorímetros possuem um desenho ergonómico e estão equipados com uma interface de usuário fácil de usar. A diferença entre os três dispositivos é o tamanho de suas aberturas de medição.

2 Observações de segurança

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

- Este colorímetro é um dispositivo de medição preciso. Por favor, evite as mudanças bruscas nas condições ambientais. Isto inclui a intermitência das luzes, assim como as mudanças na temperatura ou na humidade do ar.
- O dispositivo somente pode ser utilizado no intervalo de temperatura aprovado.
- Certifique-se que o dispositivo está na posição reta no ponto de medição. Não mova o aparelho quando a medição estiver sendo efetuada. Evite impactos ou golpes no aparelho.
- Não exponha este dispositivo à água. Utilize-o somente em áreas onde cumpre com as condições ambientais permitidas.
- Mantenha o dispositivo limpo e evite que o pó ou outras partículas penetrem na abertura de medição. Para limpar o dispositivo, utilize um pano húmido. Não utilize produtos que contenham solventes para sua limpeza.
- Somente os profissionais qualificados de PCE Instruments poderão abrir o aparelho.
- Não está permitido realizar modificações técnicas no dispositivo.
- O instrumento não deve ser colocado jamais com o display virado para baixo (por exemplo, com o lado do teclado contra uma mesa).
- Quando não for utilizar o dispositivo durante um longo período de tempo, por favor, reinicie a calibração em branco e guarde-o em seu estojo de transporte.

PCE Instruments publica este manual de instruções sem nenhuma garantia.

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

Em caso de dúvidas, por favor, entre em contacto com PCE Instruments .



3 Especificações

3.1 Especificações técnicas

| | PCE-CSM 1 | PCE-CSM 2 | PCE-CSM 4 |
|------------------------------|--|-----------|-----------|
| Abertura de medição | 4 mm | 8 mm | 20 mm |
| Geometria | 8/d | 45°/0 | |
| Sensor | Diodo fotoelétrico de silício | | |
| Espaço de cor | CIEL*a*b*C*h CIEL *a*b CIEXYZ | | |
| Fórmula de diferença da cor | ΔE^*ab ΔL^*ab ΔE^*C^*H | | |
| Fonte de luz | D65 | | |
| Dispositivo de fonte de luz | LED luz azul | | |
| Erros entre cada equipamento | $\leq 0.50\Delta E^*ab$ | | |
| Armazenamento | 100 amostras padrão, 20000 amostras de prova | | |
| Repetitividade | Desvio padrão dentro de ΔE^*ab 0.08 Condições de medição: média de 30 medições de placa branca padrão | | |
| Abastecimento | Bateria de Ion-Lítio recarregável 3.7 V @ 3,200 mAh | | |
| Tempo de carregamento | 8 horas | | |
| Duração da bateria | Aprox. 5,000 medições | | |
| Duração da lâmpada | 5 anos, mais de 1.6 milhões de medições | | |
| Condições de armazenamento | Temperatura do ar: 0 ... +40 °C Humidade do ar: 0 ... 85 % H.r., sem condensar | | |
| Dimensões | 205 x 67 x 80 mm | | |
| Peso | 500 g | | |

3.2 Conteúdo enviado

- 1 Colorímetro PCE-CSM 1, PCE-CSM 2 ou PCE-CSM 4
- 1 Cabo USB
- 1 Caixa de alumínio
- 1 Bateria de Ion-Lítio
- 1 Adaptador de rede
- 1 Correia de pulseira
- 1 Placa de calibração (branca)
- 1 Software do PC
- 1 Manual de instruções

4 Descrição do sistema

4.1 Descrição das teclas



Vista frontal



Vista traseira

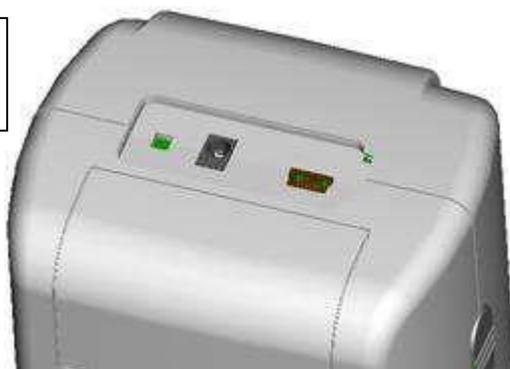
1. Tecla On / Off
2. Tecla Menu 
3. Tecla subir 
4. Tecla baixar 

5. Tecla aceitar 
6. Tecla voltar 
7. Tecla verificar

4.2 Descrição da interface

Conexão
para o
adaptador

Interface
USB



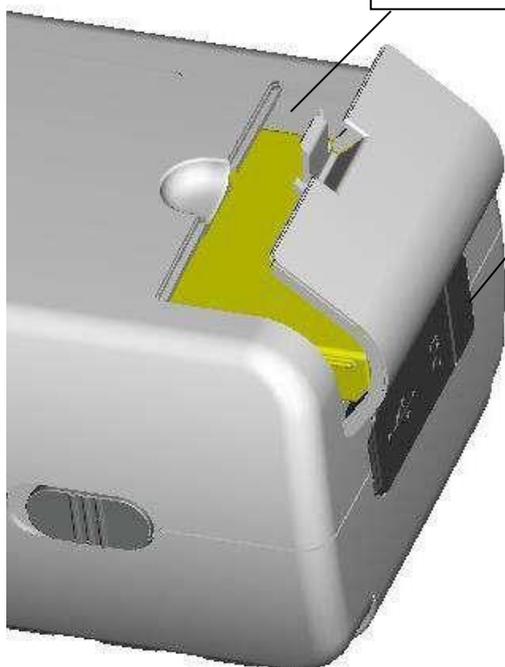
Interfaces

- Adaptador de rede: Utilize somente o adaptador de rede incluído com o aparelho. No caso de avaria, utilize somente um adaptador com as seguintes características: saída 5 V DC, 2 A.
- Interface USB: Utilizando a interface USB, poderá transferir os dados do colorímetro ao PC. A taxa de transmissão é de 115.200 bps.

4.3 Bateria

Bateria de Ion-lítio

Tampa de bateria



Instalar a bateria

1. Certifique-se que o dispositivo está desligado.
2. Abra a tampa do compartimento da bateria.
3. Coloque a bateria no compartimento.
4. Feche a tampa do compartimento.

Trocar a bateria

A bateria somente pode ser substituída quando o dispositivo estiver conectado a um PC ou a um adaptador de rede.

Nota: Se a bateria está danificada, o dispositivo pode ser utilizado com uma fonte de alimentação externa (adaptador de rede / PC).

4.4 Trocar a abertura de medição (somente para PCE-CSM 1)

Instalar a abertura de medição

Para instalar a abertura de medição, primeiro coloque-o no espaço atribuído (veja a figura abaixo). Agora, gire-o no sentido contrário das agulhas do relógio até escutar um clique. Isto significa que a abertura de medição agora já está unida adequadamente.



Unir a abertura de medição

Para desmontar a abertura de medição, gire o dispositivo no sentido das agulhas do relógio até escutar um clique. Isto significa que agora já está separado.

5.1 Desligar o dispositivo

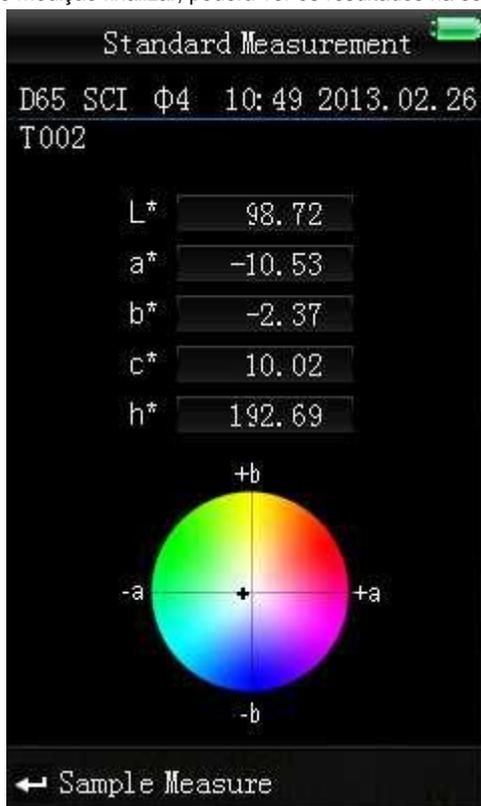
1. Certifique-se que a bateria está instalada ou que o dispositivo está conectado a uma fonte de alimentação externa.
2. Desligue o dispositivo mudando o botão On/Off a "1". Após alguns segundos, você será redirecionado automaticamente à tela "Medição padrão". O ajuste padrão para este modo de medição é $L * a^*b^*C^*H$.

5.2 Efetuar uma medição

Ao ligar o dispositivo, você será redirecionado à tela "Medição padrão". Para efetuar uma medição, siga estes passos:

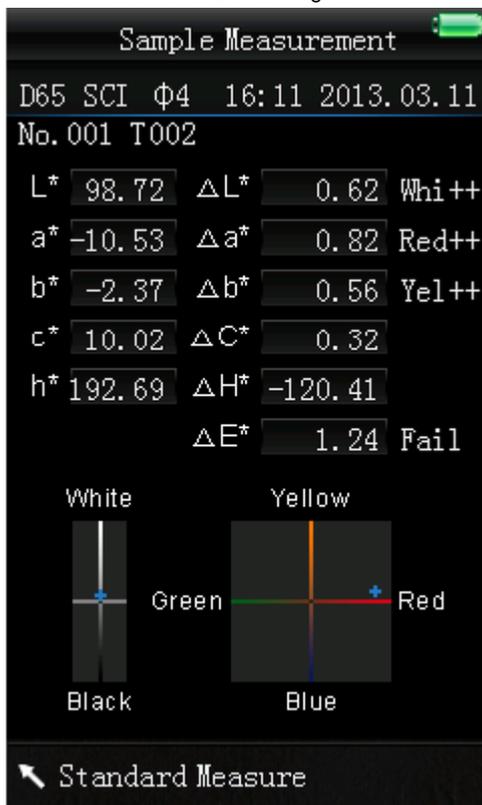
1. Pressione e mantenha pressionada a tecla de verificação (veja o capítulo 4.1). Depois, 4 cones de luz aparecerão a apontar ao ponto de medição.
2. Mova o dispositivo o mais próximo possível do ponto de medição.
3. Solte a tecla de verificação. O colorímetro agora efetue uma medição.

Quando o processo de medição finalizar, poderá ver os resultados na seguinte tela:



Depois de efetuar uma “medição padrão”, poderá também realizar uma o mais “Medições de amostra”. Para isso, siga os seguintes passos:

1. Quando está na tela do resultado de uma medição padrão, pressione a tecla Aceitar . Agora você será redirecionado diretamente à tela “Medição de amostra”.
2. Faça outra medição (da mesma forma que realizou uma medição padrão).
3. Agora poderá ver o desvio da amostra na seguinte tela:



Nota: Quando a medição está em processo (tempo de duração: ~ 1 segundo), todas as teclas estão inativas.

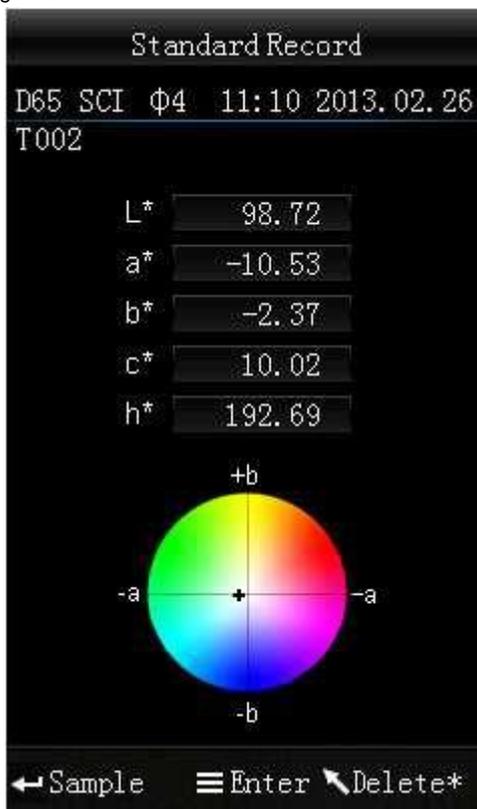
Volte à tela “Medição padrão”, pressione a tecla Voltar .

5.3 Funções adicionais

5.3.1 Registro

Todos os resultados de medição são registrados e guardados na memória interna do colorímetro. Para visualizar os dados registrados, pressione a tecla Menu , selecione "Registro" e pressione Aceitar  para confirmar.

Agora, aparecerá a seguinte tela:



Aqui, poderá navegar entre as medições individuais utilizando as teclas de seta ( e )

- Se tomar uma ou mais medições de amostra, poderá ver essas medições pressionando Aceitar . Poderá navegar através das medições de amostra utilizando as teclas de seta ( e ). Se desejar eliminar uma amostra de medição, selecione-a e mantenha pressionada a tecla Voltar  até aparecer a tela de confirmação. Agora pressione Aceitar  para eliminar a amostra ou pressione Voltar  para cancelar. Pressionando Voltar  novamente, poderá voltar à tela de registro padrão.

- Se quiser adicionar medições de amostra a uma medição padrão posteriormente, selecione a medição padrão e pressione a tecla Menu . Agora, está na tela de medição. Pressione Aceitar  para ir até a tela de medição de amostra. Agora, poderá tomar as medições de amostra que para adicionar a medição padrão selecionada.

5.3.2 Calibração

Para aceder ao Menu de calibração, pressione a tecla Menu , selecione “Calibrar” e pressione Aceitar .

Aqui poderá selecionar entre calibração de branco e de preto. Utilize as teclas de seta ( e ) para selecionar e pressione Aceitar . Aparece uma tela de confirmação com as instruções.

Calibração de branco

Se quiser efetuar a calibração de branco, coloque a placa de calibração branca na abertura de medição. Depois, pressione a tecla de verificação para iniciar a calibração.

Calibração de preto

Se desejar efetuar uma calibração de preto, remova a placa de calibração e coloque o dispositivo com a abertura de medição orientada para cima. Certifique-se que esta calibração seja realizada num ambiente escuro. Adicionalmente, mantenha o dispositivo pelo menos a 1 metro de distância de objetos refletivos como muros, mesas e outros objetos. Para iniciar o processo de calibração, pressione a tecla de verificação.

Nota: Uma calibração somente é adequada nos seguintes casos: quando se utiliza pela primeira vez o dispositivo, depois de mudanças bruscas nas condições ambientais, quando o dispositivo tiver utilizado durante um longo período de tempo ou quando os resultados de medição são imprecisos.

5.3.3 Conexão com um PC ou impressora

Para conectar o dispositivo a um PC ou impressora, pressione a tecla Menu , selecione "Com." E pressione Aceitar . Agora, acederá a tela de comunicação.

Depois, utilize o cabo USB para conectar o dispositivo a um PC e pressione Aceitar . Se a conexão estiver correta, a telca mostra "Comunicando..."



O dispositivo pode conectar-se também a uma impressora. Neste caso, todos os resultados de medição são impressos automaticamente.

5.3.4 Tolerâncias

Para ajustar as tolerâncias, pressione a tecla Menu , selecione "Tolerância" e pressione Aceitar . Agora, poderá aceder a tela de tolerância. Aqui poderá ativar / desativar diferentes tolerâncias. Para isso, selecione a opção desejada utilizando as teclas de seta ( e ) e pressione Aceitar . Se ativar uma tolerância, poderá aceder a tela de entrada onde poderá ajustar o valor de umbral desejado. Utilize as teclas de seta ( e ) para selecionar um número. Pressione a tecla Aceitar  para aceder ao seguinte dígito. Depois de confirmar o último dígito pressionando Aceitar , se ajusta a tolerância.

Nota: O valor de umbral se refere ao valor "ΔE" na tela de amostra de medição. Especifica o valor máximo aceitável de desvio. Se o valor medido excede o valor umbral, poderá ver a indicação "Não apto" na tela. Si no, a tela mostrará "Apto".*

5.3.5 Eliminar os dados registrados

Para eliminar os dados registrados, pressione a tecla Menu , selecione "Eliminar" e pressione Aceitar . Agora, poderá aceder à tela de eliminação. Aqui, terá duas opções diferentes. Poderá ou eliminar todas as medições de amostra ("Eliminar TODAS as amostras") ou todos os registros ("Eliminar TODOS os registros"). Selecione a opção desejada utilizando as teclas de seta ( e ) e pressione Aceitar . Aparece uma tela de confirmação. Pressione Aceitar  para confirmar ou Voltar  para cancelar.

Nota: Ao eliminar todos os registros, todas as medições de amostra serão eliminadas também.

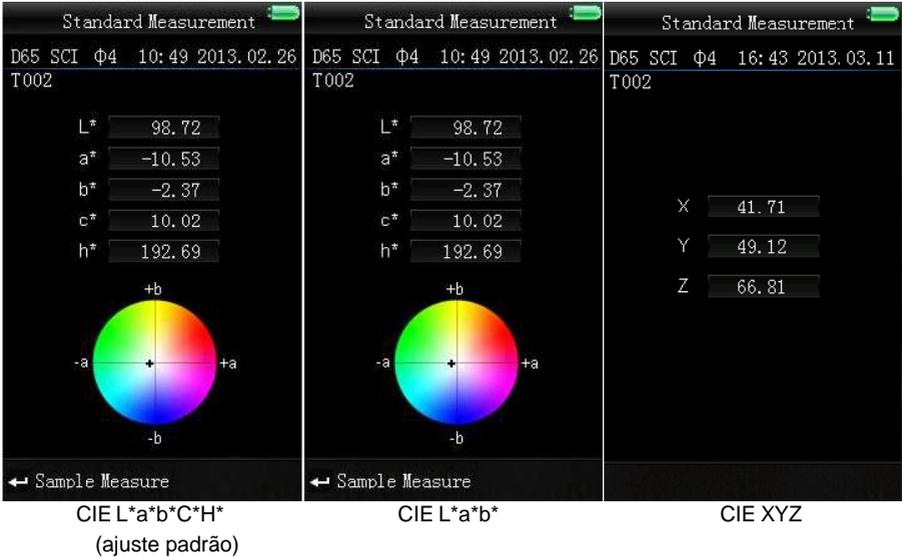
5.3.6 Média

Poderá ajustar o número de medições efetuadas durante o procedimento de medição. A partir destes resultados de medição particulares, gera-se o valor médio. Para aceder aos ajustes de média, pressione a tecla Menu , selecione "Média " e pressione Aceitar . Aqui, poderá ajustar o número de medições. Utilize as teclas de seta para selecionar um número. Pressione Aceitar  para aceder ao dígito seguinte. Depois de confirmar o último dígito, pressionando Aceitar , será ajustada a média.

Nota: Se ajustar "00" ou "01", não será calculada a média dos resultados

5.3.7 Modo de visualização

Para mudar o modo de visualização, pressione a tecla Menu , selecione “Visualização” e pressione Aceitar . Agora, poderá acessar os ajustes do modo da tela. Aqui existem três opções diferentes: “CIE L*a*b*C*H*”, “CIE L*a*b*” e “CIE XYZ”. Utilize as teclas de seta ( e ) para selecionar a opção desejada e pressione Aceitar  para confirmar. As seguintes imagens mostram os diferentes modos de visualização:



6 Ajustes

Para acessar os ajustes, pressione o Menu , selecione “Ajustes” e pressione a tecla Aceitar . Aqui terá diferentes opções. Utilize as teclas ( e ) para navegar e confirme a seleção pressionando a tecla Aceitar .

6.1 Deslocamento da cor

Aqui poderá ativar / desativar o deslocamento da cor. Utilize as teclas de seta ( e ) para a seleção e confirme pressionando a tecla Aceitar .

6.2 Idioma

Aqui, poderá selecionar o idioma do Menu do dispositivo. Poderá selecionar entre inglês e chinês. Selecione a língua desejada com as teclas de seta ( e ) e confirme com a tecla Aceitar .

6.3 Ajuste da hora

Aqui, poderá ajustar a hora (“Ajustar hora”), a data (“Ajustar data”) e o modo de exibição de data e hora (“Formato de hora” / “Formato de data”). Selecione a opção desejada utilizando as teclas de seta (↑ e ↓) e pressione Aceitar ← para confirmar.

Ajustar hora / data

Aqui, poderá ajustar os dígitos individuais da data e da hora. Ajuste o número particular utilizando as teclas de seta (↑ e ↓) e pressione Aceitar ← para passar ao seguinte dígito. Após confirmar o último dígito pressionando Aceitar ←, se ajustam a data e a hora.

Formato de hora

Aqui, poderá selecionar entre um formato 24 h e um formato 12 h. Utilize as teclas de seta (↑ e ↓) para selecionar o formato e pressione Aceitar ← para confirmar.

Formato de data.

Aqui poderá selecionar entre ano-mês-dia, mês-dia-ano e dia-mês-ano. Utilize as teclas de seta (↑ e ↓) para selecionar o formato e pressione Aceitar ← para confirmar.

6.4 Contraste

Aqui, poderá ajustar o contraste da tela. Utilize as teclas de seta (↑ e ↓) para ajustar a barra de deslocamento e pressione Aceitar ← para confirmar.

6.5 Restabelecer os ajustes de fábrica

Aqui poderá restaurar os ajustes de fábrica do dispositivo. Para isso, pressione Aceitar ← na tela de confirmação. Para cancelar, pressione Voltar ↵.



7 Garantia

Poderá ler nossas condições de garantia em nossos termos e condições gerais disponíveis no seguinte link: <https://www.pce-instruments.com/portugues/impreso>

8 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

Informação de contato da PCE Instruments

Alemanha

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
D-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-FORETS
France
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

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

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
Units 12/13 Southpoint Business Park
Ensign Way, Southampton
Hampshire
United Kingdom, SO31 4RF
Tel: +44 (0) 2380 98703 0
Fax: +44 (0) 2380 98703 9
info@industrial-needs.com
www.pce-instruments.com/english

Itália

PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 LOC. GRAGNANO
CAPANNORI (LUCCA)
Italia
Telefono: +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
Telefoon: +31 (0) 900 1200 003
Fax: +31 53 430 36 46
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

Chile

PCE Instruments Chile S.A.
RUT: 76.154.057-2
Santos Dumont 738, local 4
Comuna de Recoleta, Santiago, Chile
Tel. : +56 2 24053238
Fax: +56 2 2873 3777
info@pce-instruments.cl
www.pce-instruments.com/chile

Hong Kong

PCE Instruments HK Ltd.
Unit J, 21/F., COS Centre
56 Tsun Yip Street
Kwun Tong
Kowloon, Hong Kong
Tel: +852-301-84912
jyi@pce-instruments.com
www.pce-instruments.cn

China

PCE (Beijing) Technology Co.,Ltd
1519 Room, 6 Building
Men Tou Gou Xin Cheng,
Men Tou Gou District
102300 Beijing
China
Tel: +86 (10) 8893 9660
info@pce-instruments.cn
www.pce-instruments.cn

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