



Manuel d'utilisation

PCE-VT 3700 | Vibromètre



Les manuels d'utilisation sont disponibles dans les suivantes langues : anglais, français, italien, espagnol, portugais, hollandais, turque, polonais, russe, chinois.

Vous pouvez les télécharger ici : www.pce-instruments.com.

Dernière modification : 12 septembre 2022
v1.1



Sommaire

| | | |
|----------|--------------------------------------|-----------|
| 1 | Information de sécurité | 2 |
| 2 | Description du système | 3 |
| 2.1 | Appareil..... | 3 |
| 2.2 | Fonctions des touches | 4 |
| 2.3 | Écran | 4 |
| 3 | Spécifications | 5 |
| 3.1 | Spécifications techniques | 5 |
| 3.2 | Contenu de livraison..... | 6 |
| 3.3 | Accessoires..... | 6 |
| 4 | Mise en route | 7 |
| 4.1 | Source d'alimentation..... | 7 |
| 4.2 | Préparation | 7 |
| 5 | Menu | 8 |
| 5.1 | Mesure..... | 8 |
| 5.2 | Étalonnage..... | 11 |
| 5.3 | Réglages..... | 12 |
| 5.4 | Informations | 13 |
| 6 | Fonctionnement | 14 |
| 6.1 | Écran de mesure..... | 14 |
| 6.2 | Préparation | 14 |
| 6.3 | Effectuer une mesure | 14 |
| 7 | Garantie..... | 15 |
| 8 | Recyclage | 15 |

1 Information de sécurité

Veillez lire ce manuel d'utilisation attentivement et dans son intégralité, avant d'utiliser l'appareil pour la première fois. Cet appareil ne doit être utilisé que par un personnel qualifié. Les dommages causés par le non-respect des mises en garde des instructions d'utilisation seront exclus de toute responsabilité.

- Cet appareil ne doit être utilisé que de la façon décrite dans ce manuel d'utilisation. Dans le cas contraire, des situations dangereuses pourraient se produire.
- N'utilisez cet appareil que si les conditions ambiantes (température, humidité, etc.) respectent les valeurs limites indiquées dans les spécifications. N'exposez pas l'appareil à des températures extrêmes, à une exposition directe au soleil, à une humidité ambiante extrême ou ne le placez pas dans des zones mouillées.
- N'exposez pas l'appareil à des chocs ou à des vibrations fortes.
- Seul le personnel qualifié de PCE Instruments peut ouvrir le boîtier de cet appareil.
- N'utilisez jamais cet appareil avec les mains humides ou mouillées.
- N'effectuez aucune modification technique dans l'appareil.
- Cet appareil ne doit être nettoyé qu'avec un chiffon humide. N'utilisez pas de produits de nettoyage abrasifs ni à base de dissolvants.
- L'appareil ne doit être utilisé qu'avec les accessoires ou les pièces de rechange équivalentes proposés par PCE Instruments.
- Avant chaque utilisation, vérifiez que le boîtier de l'appareil ne présente aucun dommage visible. Si tel était le cas, n'utilisez pas le dispositif.
- N'utilisez pas l'appareil dans des atmosphères explosives.
- La plage de mesure indiquée dans les spécifications ne doit jamais être dépassée.
- Le non-respect des indications de sécurité peut provoquer des lésions à l'utilisateur et des dommages à l'appareil.

Nous n'assumons aucune responsabilité quant aux erreurs d'impression ou de contenu de cette notice. Vous trouverez nos conditions de garantie dans nos *Conditions générales de vente*.

Pour toute question, veuillez contacter PCE Instruments, dont les coordonnées sont indiquées à la fin de ce manuel.

2 Description du système

2.1 Appareil

Le vibromètre PCE-VT 3700 est capable de mesurer différents paramètres de gravité des vibrations et, par conséquent, il est indiqué pour surveiller les conditions des machines. Les unités de mesure incluent aussi bien l'accélération de la vibration que la vitesse et le déplacement de celle-ci. Le signal de vibration peut être évalué pour le RMS, le pic, le pic maximal et le facteur de crête, qui apparaît comme valeur de mesure sur l'écran. Ces mesures servent à détecter et à identifier les déséquilibres de la machine qui peuvent, par exemple, provoquer des dégâts dans les paliers.

En plus de la fonction HOLD qui fige la valeur de mesure actuelle, l'appareil possède aussi une fonction pour afficher la valeur maximale. Lors d'une session, cette fonction montre la valeur de mesure la plus élevée obtenue jusqu'à présent, en plus de la valeur de mesure actuelle.

Une autre caractéristique est l'évaluation automatique de la valeur de mesure par rapport à la norme ISO 10816-3. Lorsque cette caractéristique s'active, la valeur de mesure est comparée avec les trois seuils de vibration décrits dans la norme ISO et la zone de gravité de la vibration actuelle s'affiche sur l'écran au moyen d'un code de couleurs de la valeur.



Figure 1 | Partie avant du PCE-VT 3700

2.2 Fonctions des touches

| Touche | Description | Fonction |
|---|-------------|--|
|  | ON/OFF | Allumer et éteindre l'appareil |
|  | MENU | Ouvrir le menu principal |
|  | BACK | Annuler, retour, rétablir la valeur maximale |
|  | OK | Confirmer |
|  | HOLD | Figer la valeur de mesure actuelle |
|  | UP | Aller vers le haut |
|  | DOWN | Aller vers le bas |
|  | RIGHT | Aller vers la droite |
|  | LEFT | Aller vers la gauche |

2.3 Écran

1. Date & heure
2. Charge de la batterie
3. Unité de mesure
4. Plage de fréquence
5. Paramètre
6. Hold
7. Valeur de mesure
8. Valeur maximale
9. Groupe ISO
10. Zone de gravité de la vibration

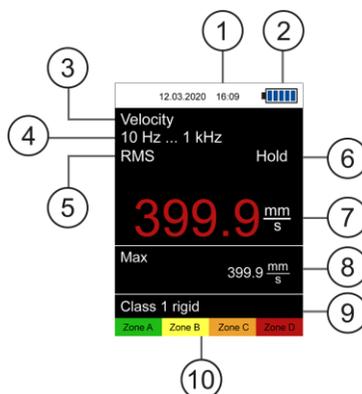


Figure 2 | Écran

3 Spécifications

3.1 Spécifications techniques

| Vibromètre PCE-VT 3700 | |
|--|--|
| Plage de mesure | Accélération 0,0 ... 399,9 m/s ² Vitesse 0,0 ... 399,9 mm/s Déplacement 0,0 ... 3,9 mm |
| Précision | ±2 % ±2 chiffres |
| Résolution | Accélération 0,1 m/s ² Vitesse 0,1 mm/s Déplacement 1,0 µm |
| Plage de fréquence | Accélération 10 Hz ... 10 kHz Accélération 1 kHz ... 10 kHz Vitesse 10 Hz ... 1 kHz Déplacement 5 Hz ... 250 Hz |
| Conditions de opérationnelles et de stockage | Température -20 °C ... +65 °C Humidité 10 ... 95 % H.r. sans condensation |
| Alimentation | 3 x piles de 1,5 V, type AA |
| Dimensions | 150 x 80 x 38 mm |
| Poids | 280 g environ |
| Capteur de vibration PCE-VT 3xxx | |
| Fréquence de résonnance | 30 kHz |
| Sensibilité transversale | ≤ 5% |
| Limite de rupture | 5000 g (peak) |
| Température opérationnelle | -20 °C ... +80 °C |
| Matériau du boîtier | Acier inoxydable |
| Filetage de fixation | M5 |
| Dimensions | Ø 17 x 46 mm |
| Poids | 52 g |

3.2 Contenu de livraison

1 x Vibromètre PCE-VT 3700
1 x Capteur avec câble en spirale
1 x Tête magnétique
3 x Piles de 1,5 V, type AA
1 x Étui
1 x Manuel d'utilisation

3.3 Accessoires

3.3.1 Tête magnétique

Au lieu d'une vis filetée, vous pouvez utiliser l'adaptateur d'aimant pour fixer le capteur aux surfaces magnétiques.

Article : PCE-VT 3xxx MAGNET 18, tête magnétique Ø25,4 mm surfaces courbes

Article : PCE-VT 3xxx MAGNET 25, tête magnétique Ø25 mm surfaces planes

Article : PCE-VT 3xxx MAGNET 35, tête magnétique Ø35 mm surfaces planes

3.3.2 Capteur de vibration avec poignée

La poignée ergonomique, connectée au capteur et au câble en spirale, peut être utilisée avec la pointe de mesure pour mesurer dans les endroits les plus inaccessibles.

Article : PCE-VT 3xxxS SENSOR

3.3.3 Pointe de touche

Pour les lieux de mesure inaccessibles ou si une mesure rapide et temporaire est suffisante, vous pouvez utiliser la pointe de touche. Elle doit être placée le plus verticalement possible par rapport à la surface de mesure afin d'obtenir des mesures précises.

Article : PCE-VT 3xxx SPIKE

3.3.4 Calibrateur de vibration

Le vibromètre peut être étalonné au moyen des calibres de vibrations.

Article : PCE-VC 20, calibrateur de vibration de 1 point

Article : PCE-VC 21, calibrateur de vibration de plusieurs points

3.3.5 Mallette de transport

La mallette de transport permet la conservation et un transport sûr du vibromètre et de ses accessoires.

Article : PCE-VT 3700 CASE

4 Mise en route

4.1 Source d'alimentation

Vous pouvez utiliser trois piles de 1,5 V, type AA pour alimenter le vibromètre. Le compartiment à piles se trouve à l'arrière de l'appareil. L'appareil doit être éteint avant de changer les piles. Pour les remplacer, enlevez les deux vis qui maintiennent le couvercle à sa place. Enlevez ensuite le couvercle afin de pouvoir mettre les piles neuves dans le compartiment ; remettez le couvercle à sa place et serrez les deux vis.

Le niveau actuel des piles s'affiche en haut à droite de l'écran. Si les piles sont trop faibles pour un fonctionnement correct de l'appareil, celui-ci s'éteint automatiquement et l'écran suivant apparaît :

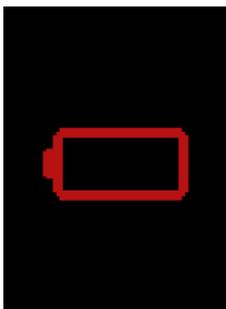


Figure 3 | Arrêt automatique

4.2 Préparation

Connectez le capteur avec le câble en spirale au vibromètre avant de l'allumer. Les vis doivent être bien serrées pour garantir une connexion adéquate. Pour allumer l'appareil, appuyez sur la touche **ON/OFF**  jusqu'à ce que le rétroéclairage de l'écran s'active et que l'écran de démarrage apparaisse. L'écran de démarrage s'affiche pendant 2 secondes environ puis l'appareil passe automatiquement à l'écran de mesure. L'appareil s'éteint en appuyant sur la touche **ON/OFF**  jusqu'à ce que l'écran s'éteigne.

5 Menu

Vous pouvez accéder au menu principal depuis n'importe quel écran, en appuyant sur la touche **MENU**^{menu}. Les touches de flèches **▲** **▼** **◀** **▶** s'utilisent pour se déplacer parmi les éléments du menu, qui peuvent être activés avec la touche **OK**^{ok}. La touche **BACK**^{back} sert à sortir des sous-menus. Le menu principal se compose des sous-menus Mesure, Étalonnage, Réglages et Informations, qui sont expliqués en détail ci-dessous.

5.1 Mesure

Le sous-menu *Mesure* permet de configurer les différentes options de la mesure de la vibration: *Unité de la mesure, paramètre, évaluation ISO, visualisation de la valeur maximale*.

5.1.1 Unité de mesure

L'unité de mesure et la plage de fréquence respective peuvent être réglées dans ce menu. Les options incluent l'accélération a (10 Hz ... 10 kHz), l'accélération a (1 kHz ... 10 kHz), la vitesse v (10 Hz ... 1 kHz) et le déplacement d (5 Hz ... 250 Hz). Vous pouvez aussi accéder directement à ce sous-menu depuis l'écran principal, en appuyant sur la touche de la flèche vers la gauche **◀**.

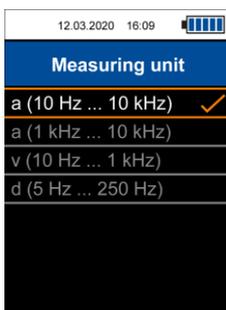


Figure 4 | Unité de mesure

5.1.2 Paramètre

Ce sous-menu permet de régler la métrique de la vibration mesurée, qui s'affiche comme valeur de mesure sur l'écran principal. Il est possible de passer du RMS au pic, au pic maximal ou au facteur de crête. Vous pouvez aussi accéder directement à ce sous-menu depuis l'écran principal en appuyant sur la touche de la flèche vers la droite **▶**.

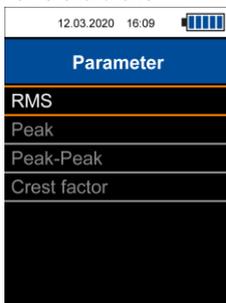


Figure 5 | Paramètre

5.1.3 Évaluation ISO

Pour permettre l'évaluation automatique de la valeur de mesure actuelle conformément à la norme ISO 10816-3, il faut sélectionner l'accélération de la vibration de l'unité de mesure ou la vitesse de la vibration avec le paramètre RMS. Cela est nécessaire, puisque la norme ISO ne fait qu'énumérer les seuils de gravité des vibrations valables pour ces deux combinaisons. Une fois que les options de mesure correctes ont été définies, vous pouvez sélectionner dans ce sous-menu, l'option adéquate pour la machine à mesurer (groupe 1 ou 2, montage rigide ou flexible).

Lorsque cette fonction est activée, le nom du groupe activé apparaît en bas de l'écran principal, accompagné de 4 éléments codifiés par couleurs, qui représentent les quatre zones de gravité de la vibration. La valeur de mesure actuelle affichée sur l'écran est comparée aux seuils décrits dans la norme ISO et se codifie automatiquement avec les couleurs, en fonction des seuils. En outre, l'élément qui représente la zone actuelle clignote périodiquement pour que la gravité de la vibration puisse être rapidement déterminée.

Si l'évaluation automatique est habilitée et une unité de mesure incompatible (accélération) ou un paramètre (pic, crête, facteur de crête) est activé, la fonction d'évaluation se désactive automatiquement et l'indication correspondante apparaît sur l'écran.

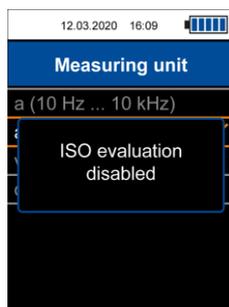


Figure 6 | Indication d'évaluation ISO désactivée

Comme expliqué précédemment, la fonction d'évaluation automatique nécessite la vitesse ou le déplacement de l'unité de mesure ainsi que le paramètre RMS. Dans le cas contraire, le menu ne peut pas être ouvert pour activer cette fonction et l'indication suivante apparaît sur l'écran.

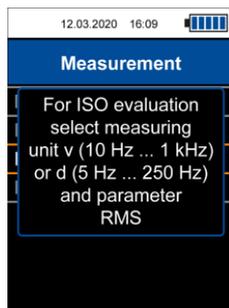


Figure 7 | Indication pour l'activation de l'évaluation ISO

Groupes de machines :

- Groupe 1 Grandes machines avec une puissance nominale > 300 kW ;
Machines électriques avec hauteur d'axe > 315 mm.

Ces machines ont généralement des paliers lisses et les vitesses nominales/de fonctionnement oscillent entre 120 rpm et 15 000 rpm.

- Groupe 2 Machines avec une puissance nominale entre 15 kW y 300 kW ;
Machines électriques avec hauteur d'axe entre 160 mm et 315 mm.

| Vibration velocity | | Group 1 | | Group 2 | |
|--------------------|---------------|---------|----------|---------|----------|
| mm/s | in/s | rigid | flexible | rigid | flexible |
| > 11.0 | > 0.43 | D | D | D | D |
| 7.1 ... 11.0 | 0.28 ... 0.43 | D | C | D | D |
| 4.5 ... 7.1 | 0.18 ... 0.28 | C | B | D | C |
| 3.5 ... 4.5 | 0.14 ... 0.18 | B | B | C | B |
| 2.8 ... 3.5 | 0.11 ... 0.14 | B | A | B | B |
| 2.3 ... 2.8 | 0.09 ... 0.11 | A | A | B | B |
| 1.4 ... 2.3 | 0.06 ... 0.09 | A | A | A | A |
| < 1.4 | < 0.06 | A | A | A | A |

Zones de gravité de la vibration pour la vitesse de la vibration selon la norme ISO 10816-3.

| Vibration displacement | | Group 1 | | Group 2 | |
|------------------------|---------------|---------|----------|---------|----------|
| µm | mil | rigid | flexible | rigid | flexible |
| > 140 | > 5,51 | D | D | D | D |
| 113 ... 140 | 4,45 ... 5,51 | D | C | D | D |
| 90 ... 113 | 3,54 ... 4,45 | D | B | D | C |
| 71 ... 90 | 2,80 ... 3,54 | C | B | C | B |
| 57 ... 71 | 2,24 ... 2,80 | C | B | C | B |
| 45 ... 57 | 1,77 ... 2,24 | B | A | B | B |
| 37 ... 45 | 1,46 ... 1,77 | B | A | B | B |
| 29 ... 37 | 1,14 ... 1,46 | A | A | B | B |
| 22 ... 29 | 0,87 ... 1,14 | A | A | A | A |
| < 22 | < 0,87 | A | A | A | A |

Zones de gravité de la vibration pour le déplacement de la vibration selon la norme ISO 10816-3.

5.1.4 Visualisation de la valeur maximale

Ce sous-menu sert à activer la visualisation de la valeur maximale. Lorsqu'elle est habilitée durant une mesure, elle apparaît comme valeur de mesure actuelle. La touche **BACK**  peut s'utiliser pour régler la valeur maximale.

5.2 Étalonnage

Pour l'étalonnage du vibromètre, un étalonneur de vibrations capable de générer une vibration de référence de 10mm/s RMS à 159,2 Hz (par exemple, PCE-VC20 ou PCE-VC21) est nécessaire. L'étalonnage peut commencer avec le sous-menu d'étalonnage. Le premier écran montre l'indication relative à la vibration de référence requise et le capteur du vibromètre doit être installé dans l'étalonneur de vibrations.

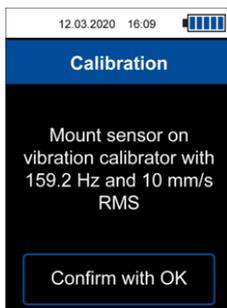


Figure 8 | Indication pour la vibration de référence requise.

Une fois l'étalonneur de vibration allumé, appuyez sur la touche OK  pour aller dans l'écran d'étalonnage qui vous montre, en haut, les caractéristiques de la vibration de référence requise, puis la valeur de mesure actuelle de l'appareil en vert avec l'unité mm/s. Il n'est pas nécessaire de régler les paramètres de mesure de l'appareil spécifiquement pour l'étalonnage, puisque, pendant ce processus, uniquement la valeur RMS de la vitesse de vibration est évaluée.

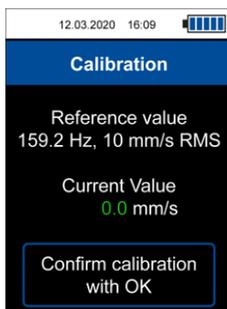


Figure 9 | Écran d'étalonnage

Remarque Vérifiez que la vibration de référence requise soit bien générée par le calibrateur de vibration avant d'effectuer l'étalonnage !

Si la valeur de mesure actuelle comparée à la vibration de référence dépasse la tolérance souhaitée, l'appareil peut effectuer un étalonnage qui commencera en appuyant sur la touche OK de l'écran d'étalonnage et en confirmant le dialogue ultérieur.



Figure 10 | Dialogue de confirmation

L'étalonnage est effectué de manière autonome par l'appareil et dure moins de 5 secondes. Une fois l'étalonnage terminé, une fenêtre émergente apparaît sur l'écran pour confirmer que l'étalonnage a été fait avec succès. Après quelques instants, l'appareil retourne à l'écran principal de mesure.

5.3 Réglages

5.3.1 Unités

L'unité de mesure peut passer du système métrique aux unités impériales.

5.3.2 Date & heure

Ce menu sert à changer la date et l'heure qui sont affichées dans la barre d'état en haut de l'écran. Le format de la date peut aussi être changé.

5.3.3 Luminosité de l'écran

L'intensité du rétroéclairage de l'écran peut être réglée entre 10% et 100%.

5.3.4 Langue

Ce menu permet de sélectionner une langue de menu parmi l'anglais, l'allemand, le français, l'espagnol, l'italien, le hollandais, le portugais, le turc, le polonais, le russe, le chinois et le japonais.

5.3.5 Arrêt automatique

Cette option habilite la fonction d'arrêt automatique. Les périodes de temps disponibles sont : 1 minute, 5 minutes et 15 minutes. Une fois la période de temps définie écoulée, l'appareil s'éteint automatiquement et, en appuyant sur n'importe quelle touche, la minuterie reprend. Il est aussi possible de désactiver la fonction d'arrêt automatique.

5.3.6 Redémarrage de l'appareil

Ce menu sert à rétablir les réglages par défaut de l'appareil. Les réglages de l'appareil sont indépendants de l'étalonnage et chacun peut être réglé individuellement, en sélectionnant l'option de menu correspondante.

La réinitialisation des réglages de l'appareil charge les paramètres de mesure prédéterminés et ajuste toute option de menu restante aux valeurs prédéterminées par défaut. Un étalonnage effectué précédemment est conservé.

Remarque Si vous effectuez un réglage de l'étalonnage, le précédent est effacé et une valeur prédéfinie pour la sensibilité du capteur est sélectionnée. Nous vous recommandons d'effectuer un étalonnage après le réglage.

La réinitialisation doit être confirmée au moyen du dialogue de confirmation ultérieur lorsque l'une des options de reset est sélectionnée. L'appareil effectuera une réinitialisation une fois que les réglages par défaut auront été restaurés.



Figure 11 | Dialogue de confirmation

5.4 Informations

Ce sous-menu présente un écran avec le nom de l'appareil et la version du Firmware.

6 Fonctionnement

6.1 Écran de mesure

Une fois l'appareil allumé, l'écran principal de mesure s'affiche. La vibration mécanique est convertie par le capteur en un signal électrique qui est évalué ensuite selon les réglages de mesure. Le résultat apparaît comme la valeur de mesure sur l'écran et s'actualise continuellement avec la valeur actuelle.

Les réglages de mesure par défaut (première mise en route ou après la réinitialisation des réglages de l'appareil) consistent en la valeur RMS de la vitesse de vibration en mm/s. Lorsque les réglages de mesure sont effectués au moyen du menu, les changements s'appliquent lorsque l'on retourne à l'écran de mesure et, par conséquent, les changements se reflètent sur l'écran.



Figure 12 | Écran de mesure

6.2 Préparation

Selon l'application et la machine à mesurer, les réglages de mesure souhaités doivent être configurés dans le menu. Ces réglages comprennent l'unité de mesure, le paramètre, les unités et probablement l'évaluation ISO ou la valeur maximale.

6.3 Effectuer une mesure

Il est nécessaire de poser le capteur dans la position souhaitée pour effectuer une mesure. Il peut être monté avec une vis ou l'adaptateur d'aimant. Si la pointe de mesure s'utilise avec le capteur au lieu de l'une des deux options de montage, le capteur doit être posé le plus à la verticale possible de la surface de mesure, afin d'obtenir un résultat précis.

L'appareil effectue la mesure de façon continue lorsqu'il se trouve dans l'écran principal de mesure et aucune action de l'utilisateur n'est requise.

Si la fonction d'évaluation ISO est activée, la valeur de mesure actuelle est codifiée avec des couleurs selon les seuils sélectionnés. En plus, la zone de gravité de la vibration correspondante clignote périodiquement en bas de l'écran, ce qui permet une rapide identification de la gravité de la vibration actuelle.



7 Garantie

Vous trouverez nos conditions de garantie dans nos *Conditions générales de vente* sur le lien suivant: <https://www.pce-instruments.com/french/terms>.

8 Recyclage

Du fait de leurs contenus toxiques, les batteries ne doivent pas être jetées dans les ordures ménagères. Elles doivent être amenées à des lieux aptes pour leur recyclage.

Pour pouvoir respecter l'ADEME (retour et élimination des résidus d'appareils électriques et électroniques) nous retirons tous nos appareils. Ils seront recyclés par nous-même ou seront éliminés selon la loi par une société de recyclage.

Vous pouvez l'envoyer à

PCE Instruments France EURL
23, Rue de Strasbourg
67250 Soultz-Sous-Forêts
France

Vous pouvez nous donner l'appareil pour que nous puissions nous en débarrasser correctement. Nous pourrions le réutiliser ou le livrer à une société de recyclage en respectant ainsi la norme en vigueur.

RII AEE – N° 001932

Numéro REI-RPA : 855 – RD. 106/2008



Tous les produits de marque PCE
sont certifiés CE et RoH.

Coordonnées de PCE Instruments

Allemagne

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

États Unis

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

Pays Bas

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

France

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

Royaume Uni

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

Turquie

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

Espagne

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

Italie

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

Danemark

PCE Instruments Denmark ApS
Brik Centerpark 40
7400 Herning
Denmark

Les manuels d'utilisation en plusieurs langues (français, italiano, español, portugués, nederlands, türk, polski, русский, 中文) sont disponibles dans notre moteur de recherche sur : www.pce-instruments.com

Les spécifications sont sujettes à des modifications sans préavis.

