

Notice d'emploi Vibromètre PCE-VM 5000



Version 1.1
08.03.2013

Sécurité

S'il vous plaît, lisez attentivement la notice d'emploi avant de mettre en œuvre l'appareil. Nous ne sommes pas responsables des dommages conséquence de la non-exécution des instructions d'emploi.

Avertissements

- Ce mesureur ne doit être utilisé que selon les instructions d'emploi décrites dans le présent document. Autrement, on peut générer des situations dangereuses.
- N'exposez pas l'appareil aux températures extrêmes, radiation solaire directe, humidité de l'air extrême ou l'humidité en général.
- L'ouverture de la carcasse de l'appareil ne doit être effectuée que par le personnel qualifié de PCE.
- N'utilisez jamais le mesureur avec les mains mouillées.
- N'effectuez pas des modifications techniques à l'appareil.
- L'appareil ne doit être nettoyé qu'avec un chiffon humide. N'utilisez pas des produits de nettoyage abrasifs ou dissolvants.
- L'appareil ne doit être utilisé qu'avec les accessoires offerts par PCE, ou des produits équivalents.
- Avant de chaque utilisation du mesureur, s'il vous plaît, contrôlez s'il y a des dommages visibles dans la carcasse. Si c'est le cas, l'appareil ne doit pas être utilisé.
- En plus, l'appareil ne doit pas être utilisé si les conditions environnementales (température, humidité de l'air ...) ne sont pas dedans les limites indiquées dans les spécifications.
- Le mesureur ne doit pas être utilisé dans un environnement potentiellement explosif.
- Les limites indiquées dans les spécifications ne doivent pas être dépassées sous aucun prétexte.
- Si vous ne respectez ces avertissements de sécurité, des dommages à l'appareil et des lésions à l'utilisateur pourraient se produire.

Si vous avez des questions, s'il vous plaît, contactez avec PCE France.

1 Introduction

Nous voulons vous remercier pour l'achat de ce vibromètre. Ce vibromètre offre à l'utilisateur la possibilité de mesurer simultanément en 4 canaux différents. Les mesures sont soutenues grâce à des capteurs de vibration externes. Le vibromètre vous indique des valeurs de vitesse, accélération et augmentation. De sorte que toutes les mesures peuvent être effectuées d'une façon exacte et précise, le vibromètre PCE VM 5000 vous offre la possibilité de stocker les valeurs de mesure directement et les transférer postérieurement à l'ordinateur. En conséquence, les valeurs ne se perdent pas et en plus, vous pouvez évaluer les données plus tard dans l'ordinateur. De cette façon, les mesures prolongées sont plus faciles. Il y a la possibilité d'enregistrer les unités suivantes avec le vibromètre:

- Mètres/s²
- pieds/s²
- g
- cm/s
- mm/s
- Pouces/s
- Pouces
- mm

2 Description exacte et distribution du clavier du PCE-VM 5000

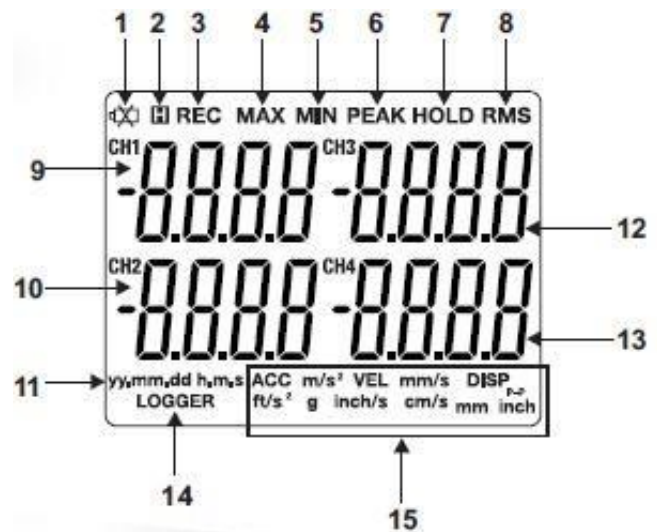
1. Adaptateur BNC
2. Prises d'entrée pour la prise du capteur de vibration
3. Compartiment latéral (explications ensuite)
4. Capteurs de mesure
5. Support magnétique
6. Touche d'heure et SET
7. Touche REC
8. Touche ENTER et LOG
9. ▼ / touche de fonction / Reset Max. / Touche zéro
10. ▲ / touche ACC-VEL-DISP
11. Touche on / off
12. Touche HOLD et retro éclairage
13. Écran LCD avec retro éclairage



Avertissement: Dans la partie postérieure de l'appareil, on trouve une béquille et le compartiment de la batterie fixé avec des vis.

3 Description de l'écran

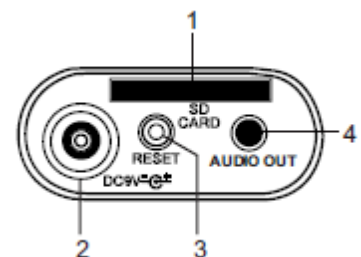
1. État de la batterie
2. Symbole mode HOLD
3. Mode d'enregistrement MIN/MAX actif
4. Indication MAX
5. Indication MIN
6. Mode valeur maximum Hold
7. Mode hold data
8. Mesure RMS
9. Canal 1 valeur de mesure
10. Canal 2 valeur de mesure
11. Date et heure
12. Canal 3 valeur de mesure
13. Canal 4 valeur de mesure
14. Enregistrement de données actif
15. Unités de mesure et symboles de fonction expliqués ensuite:



ACC	Mode de mesure "Acceleration"- (accélération-)
VEL	Mode de mesure "Velocity"- (vitesse-)
DISP	Mode de mesure "Displacement"- (déplacement)
m/s²	Mètres par seconde carré
mm/s	Millimètres par seconde
ft/s²	Pieds par seconde carré
g	G-force
pouces/s	Pouces par seconde
cm/s	Centimètres par seconde
mm	Millimètres
pouces	Pouces
p-p	De la valeur plus haute à la valeur plus basse

4 Description du compartiment latéral

1. Fente pour carte SD
2. Connexion pour le composant de réseau 9 V
3. Touche Reset
4. Sortie audio



5 Premières étapes

5.1 Allumage et éteinte de l'appareil

- Pour connecter ou déconnecter le vibromètre, vous devez maintenir la touche "POWER" appuyée pendant 3 secondes minimum.
- Le mesureur vous offre 2 possibilités d'alimentation. D'un côté existe la possibilité de l'actionner avec des batteries. Pour cela, le couvercle du compartiment de la batterie dans la partie postérieure de l'appareil doit être dévissé. Introduisez huit batteries AAA dans le compartiment faisant attention à la polarité et finalement, fermez le couvercle du compartiment de la batterie. De l'autre côté, il y a la possibilité d'actionner l'appareil avec un adaptateur CA. Si le fonctionnement n'est pas possible, vérifiez que la polarité est correcte. Il peut aussi arriver que les batteries soient déchargées dans l'appareil. Dans ce cas, changez les batteries pour des nouvelles, c'est aussi possible que l'adaptateur CA ne soit pas bien connecté à l'appareil.

5.2 Retro éclairage d'écran

Le retro éclairage d'écran peut se connecter et déconnecter dans l'appareil appuyant sur la touche "POWER". Quand vous connectez ou déconnectez le retro éclairage, l'appareil émet un signal acoustique si l'émetteur du signal est activé.

5.3 Capteur de vibration

- La prise du capteur de vibration doit être connectée avec les câbles fournis. Pour cela, on doit vérifier s'ils sont bien connectés, autrement, des imprécisions de mesure pourraient se produire.
- Dans la partie supérieure de l'appareil, les prises d'entrée pour le capteur sont placées. Il y a quatre pièces disponibles. La prise du capteur de vibration se connecte à l'appareil grâce à pièces.
- Si la surface à mesurer s'agit d'une surface magnétique, la base magnétique dans la prise du capteur de vibration doit se dévisser. Pour des valeurs de mesure optimales, la prise du capteur avec aimant doit se connecter dans une surface plate. Autrement, s'il ne s'agit pas d'une surface magnétique, la prise du capteur de vibration doit se fixer à la surface. Ne fixez pas la prise du capteur de vibration pendant la mesure du câble.

5.4 Unités de mesure

Si l'appareil est connecté, les unités de mesure se montrent sur l'écran. Elles peuvent être modifiées appuyant sur les touches "ACC/VEL/DISP". Notez que pour modifier les réglages n'est pas suffisante une frappe courte, vous devez appuyer d'une façon prolongée la touche, ce qui fait qu'il se produit un changement d'unité de mesure. Lorsqu'il apparaît l'unité de mesure appropriée, libérez la touche et le réglage s'enregistrera. Ce réglage se maintient aussi lorsque vous déconnectez l'appareil. Lorsque vous reconnectez à nouveau l'appareil, l'unité de mesure se maintient jusqu'à la prochaine modification.

Unité	Écran/ indicateur
ACC	m/s ²
	G
VEL	mm/s
	cm/s
Disp (p-p)	Mm
ACC	piéd/s ²
VEL	Puc e/s
Disp (p-p)	Pouce

5.5 Sélection de la fonction de mesure

Le vibromètre dispose de différentes fonctions de mesure. Avec ces fonctions, on peut présenter d'une façon différente le résultat de mesure. La présentation normale pour l'accélération et la vitesse est décrite grâce au réglage RMS. Le symbole PEAK indique la valeur maximum de vibrations et MAX HOLD la valeur maximum de vibrations et au même temps elles sont maintenues en le montrant sur l'écran.

5.6 Reset MAX HOLD

On peut réinitialiser la fonction MAX HOLD lorsque vous appuyez simultanément les touches de direction. Vous devez appuyez sur cette touche pendant quelques secondes et ensuite l'indication de la valeur maximum s'effacera.

5.7 Fonction Data-Hold

Si vous souhaitez maintenir une valeur moyenne pendant la mesure, vous devez appuyez sur la touche "HOLD". De cette façon, on fixe la valeur de mesure sur l'écran, jusqu'à que vous appuyez à nouveau sur la touche "HOLD". Ensuite, vous pouvez continuer la mesure car l'écran revient au mode de mesure normal.

5.8 Réglage ZÉRO

Une fonction ZÉRO est nécessaire quand le mesureur, à cause des différents facteurs externes, montre une petite déviation. Ces influences externes sont des changements environnementaux de tout type. La fonction ZÉRO est utilisée uniquement dans le cas d'une indication de 10 chiffres ou plus.

1. Allumez le mesureur
2. Connectez le capteur de vibration avec le mesureur
3. Pour effectuer le réglage de ZÉRO, la fonction de mesure doit être connectée dans l'option accélération.
4. On doit garantir que le capteur n'est pas soumis à aucune vibration.
5. En plus, on doit sélectionner le canal qui doit être réglé. Ensuite, appuyez sur les touches ▲- et ▼- jusqu'à qu'il sonne un signal acoustique et le symbole CH1 s'illumine. Lorsque vous appuyez sur la touche SET, il y a la possibilité d'accéder au canal souhaité.
6. Appuyez et maintenez les touches ▲- et ▼- appuyées à nouveau pendant 3 secondes, pour que le mesureur puisse niveler la valeur dans le canal sélectionnée.
7. Lorsque vous appuyez sur la touche SET, vous sortirez du réglage ZÉRO.

5.9 Enregistrement de la valeur de mesure Max.-Min.

Le vibromètre offre la possibilité de montrer la valeur de mesure maximum (MAX) et minimum (MIN) d'une série de mesure donnée.

1. Appuyez au début brièvement sur la touche "REC" et vous activez le mode d'enregistrement et dans la partie supérieure gauche de l'écran il apparaîtra "REC".
2. Lorsque cela s'indique, le vibromètre enregistre la valeur maximum et minimum.
3. Si vous souhaitez mesurer la valeur maximum, on doit appuyer à nouveau sur la touche "REC". À côté du symbole "REC", il apparaît à droite le symbole "MAX". L'écran indiquera la valeur maximum à partir du moment où le symbole "REC" a été appuyé par la première fois.
4. Si vous appuyez sur cette touche à nouveau, sur l'écran il apparaît le symbole "REC" et le symbole "MIN" à droite. Dans ce cas, les valeurs minimum se montreront aussi à partir du moment d'activation du symbole REC.
5. Lorsque vous appuyez à nouveau sur la touche "REC" pendant quelques secondes, on désactive ce mode. Les valeurs disparaîtront ainsi que les symboles et la mémoire sera effacée.

6 Mode configuration (Setup)

6.1 Vue générale de configuration basique

Pour accéder à la configuration basique, on doit appuyer brièvement sur la touche "SET". Ensuite, il apparaît une indication de la configuration de l'appareil. Ici on peut aussi effectuer une modification des réglages. Les réglages qui peuvent être effectués ici sont par exemple l'heure et la date et la fonction d'enregistrement de données. Appuyez sur la touche "SET" jusqu'à que vous accédez au réglage correspondante.

6.2 Accès à la configuration

1. Appuyez et maintenez la touche "SET" appuyée pendant quelques secondes pour accéder au menu de configuration.
2. Dans le menu de configuration, vous pouvez effectuer les réglages correspondants. Le type de réglage est indiqué dans la partie inférieure droite de l'écran. En plus, il se trouve aussi la configuration actuelle sur l'écran.
3. Pour modifier cette configuration, on doit appuyer sur les touches de direction vers le bas ou vers le haut. La confirmation de la configuration sélectionnée s'effectue appuyant sur "ENTER".
4. Vous pouvez finaliser l'accès à la configuration si vous maintenez la touche "SET" appuyée pendant quelques secondes.
5. Attention: Il est important de savoir que le vibromètre sort du mode de configuration automatiquement après sept secondes, s'il n'enregistre pas aucune activité dans l'appareil.
6. Ensuite, vous verrez une sélection des réglages qui peuvent être effectués. De même, les explications correspondantes à chaque sous-point se trouvent décrites dans la partie inférieure.

dAtE	Réglage de date et heure
SP-t	Régler taux de mesure de l'enregistreur de données
PoFF	Réglage de la fonction de déconnexion automatique
bEEP	Réglage du signal acoustique
dEC	Réglage du format numérique
Sd -F	Formatage de la carte de mémoire
Unité	Réglage de l'unité de mesure métrique ou impériale

6.3 dAtE (réglage de la date et de l'heure)

1. Sélectionnez le réglage **dAtE**.
2. Sélectionnez le réglage correspondant avec la touche "SET".
3. Lorsque vous appuyez sur les touches de direction, on peut régler la valeur en conséquence.
4. On peut accéder à nouveau au mode de mesure lorsque vous appuyez pendant quelques secondes sur la touche "SET".
5. Même si l'appareil est déconnecté, l'heure se montre quand vous allumez à nouveau l'appareil, car ce réglage est enregistré.

6.4 SP-t (Réglage du taux de mesure de l'enregistreur de données)

1. Sélectionnez le réglage SP-t.
2. L'utilisateur peut régler le taux de mesure du vibromètre avec les touches de direction. Le taux de mesure peut être réglé à 0, 1, 2, 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600, 1800 ou 3600 secondes.
3. Confirmez avec "ENTER".
4. On peut accéder à nouveau au mode de mesure appuyant sur "SET" pendant plusieurs secondes.

6.5 PoFF (Réglage de fonction de déconnexion automatique)

1. Sélectionnez le réglage PoFF.
2. Vous pouvez connecter ou déconnecter la fonction de déconnexion automatique avec les touches de direction.
3. Si la fonction est activée, l'appareil s'éteint après 10 minutes d'inactivité.
4. Confirmez votre entrée avec "ENTER".
5. Vous pouvez accéder au mode de mesure appuyant sur "SET" pendant plusieurs secondes.

6.6 bEEP (Réglage du signal acoustique)

1. Sélectionnez les réglages du signal acoustique BEEP.
2. Vous pouvez connecter ou déconnecter l'émission de signal avec les touches de direction.
3. Appuyez sur ENTER pour confirmer le réglage.
4. Vous pouvez accéder au mode de mesure appuyant pendant plusieurs secondes sur la touche "SET".

6.7 dEC (Réglage du format numérique)

Le format numérique en USA est différent du format en Europe. Il ne s'agit pas d'une grande différence: dans le système de format américain les chiffres décimaux se séparent avec des points au lieu de virgules. Le chiffre "20.000" en Europe représente vingt mille. En Amérique "20.000" représente vingt. Le pré-réglage de l'appareil par rapport au format numérique se règle au format américain.

1. Sélectionnez les réglages dEC.
2. Vous pouvez sélectionner entre "USA" ou "EURO" avec les flèches de direction.
3. Appuyez sur ENTER pour confirmer les réglages.
4. Le mode de mesure : Vous pouvez accéder au mode de mesure appuyant plusieurs secondes sur la touche "SET".

6.8 Sd -F (Formatage de la carte de mémoire)

1. Sélectionnez les réglages SD-F.
2. Avec les touches de direction, vous pouvez sélectionner si vous souhaitez formater ou non la carte SD.
Cette procédure élimine toutes les données qui se trouvent dans la carte SD.
3. Appuyez sur ENTER pour confirmer les réglages.
4. Appuyez sur ENTER encore pour confirmer à nouveau.
5. Dans des conditions normales, l'appareil commence le mode de mesure automatiquement après de formater. Si ce n'était le cas, appuyez sur la touche "SET" pendant quelques secondes.

6.9 Unité (réglage de l'unité de mesure métrique ou impériale)

1. Sélectionnez le réglage unité
2. Avec les touches de direction vous pouvez sélectionner "mm/s²" ou "pied/s²".
3. Appuyez sur ENTER pour confirmer le réglage.
4. Vous pouvez accéder au mode de mesure appuyant pendant plusieurs secondes sur la touche "SET".

6.10 Rétablir les réglages du système

Si l'appareil présente une erreur, ce qui fait que l'appareil ne réagisse aux ordres ou aux différentes valeurs de mesure, on peut appuyer sur la touche Reset. Cela fait à l'appareil rétablir les réglages de fabrication. Vous pouvez utiliser un clip ou un objet similaire pour appuyer sur la touche Reset. Une erreur de ce type peut signifier, par exemple, que l'appareil ne réagit aux ordres ou que l'écran est fixé. Après appuyer sur la touche Reset, l'appareil doit se déconnecter et connecter à nouveau. Si le mesureur n'est pas actionné avec un adaptateur de CA, vous devez l'extraire.

7 Enregistrement de données

7.1 Types d'enregistrement de données

- **Enregistrement de données manuel:** Il y a la possibilité d'activer l'enregistrement de données manuel. De cette façon, on peut stocker jusqu'à 99 valeurs de mesure dans la carte SD simplement appuyant sur une touche.
- **Enregistrement de données automatique :** Avec la fonction d'enregistrement de données automatique effectue la compilation de données d'une façon automatique. Les données se stockent avec un temps d'échantillonnage sélectionné par l'utilisateur. Le nombre des valeurs stockées peut être trop grand et est limité uniquement par la capacité de mémoire de la carte SD, que l'utilisateur peut remplacer facilement. L'entrée pour la carte SD se trouve dans la partie droite du Vibromètre, directement sous la carcasse.

7.2 Carte SD

- L'appareil peut être équipé d'une carte SD (1-16 GB).
- Idéalement, il s'agit d'une carte vide (formatée), si c'est la première fois qu'on l'introduit dans l'appareil. Pour pouvoir obtenir une corrélation exacte, vous devez régler la date et l'heure.

7.3 Enregistrement de données manuel

Pour stocker dans la carte SD une valeur de mesure dans le mode manuel, vous devez appuyer sur la touche "LOG".

1. Le taux de mesure dans le mode manuel doit être réglé à "0", car le reste de taux d'échantillonnage s'utilisent dans le mode d'enregistrement de données automatique.
2. Vous devez maintenir la touche "LOG" appuyée pendant plusieurs secondes. Sur l'écran, il apparaît le symbole p-n. "n" représente le numéro de position de stockage.
3. Appuyez sur la touche "LOG" pour enregistrer une valeur.
4. Utilisez les touches de direction pour sélectionner une position de stockage jusqu'à 99.
5. Maintenez la touche "LOG" appuyée pendant quelques secondes pour finir le mode d'enregistrement de données.

7.4 Enregistrement de données automatique

Dans le mode automatique, le vibromètre peut mesurer et stocker des données automatiquement avec le taux de mesure réglé. Ces données sont stockées automatiquement dans la carte SD. L'appareil est livré réglé de fabrique avec un taux de mesure de deux secondes.

1. Sélectionnez dans les réglages un taux de mesure sauf "0", car cela n'est possible dans le mode d'enregistrement de données automatique.
2. Appuyez et maintenez la touche "LOG" pendant plusieurs secondes. Sur l'écran un symbole ("LOG") s'illumine.
3. Si l'appareil ne dispose pas de carte SD ou si la carte SD est défectueuse ou endommagée, on ne peut pas stocker aucune valeur. En conséquence, appuyez à nouveau sur la touche LOG et essayez-le à nouveau avec l'autre carte SD.
4. Si vous devez interrompre brièvement l'enregistrement de données, appuyez simplement sur la touche "LOG".
Pour commencer à nouveau, appuyez cette touche encore.
5. Lorsque vous avez finalisé l'enregistrement de données, si vous ne souhaitez effectuer plus d'enregistrements, appuyez sur la touche "LOG" pendant quelques secondes pour finaliser la fonction.
6. La première fois que vous utilisez la carte SD, l'appareil montre automatiquement un fichier avec le nom "VBC01". On peut stocker dans la carte un minimum de 99 données dans les tableurs, chacun peut stocker 30.000 valeurs de mesure.
7. Lorsque vous initiez l'enregistrement de données, dans le fichier antérieurement mentionné, il se stocke un tableur (VBC01001.xls). Cela est utilisée jusqu'à qu'on atteint 30.000 valeurs de mesure. Ensuite, vous pouvez ajouter un nouveau fichier (VBC01002.xls) qui dispose de la même capacité de mémoire.

7.5 Transmission de données de la mémoire SD au PC

1. Quand l'enregistrement de données est terminé, retirez la carte SD lorsque l'appareil se trouve déconnecté.
2. Simplement introduisez la carte SD avec les données de mesure dans le lecteur de cartes de votre ordinateur.
3. Démarrez le PC et ouvrez un logiciel de tableurs. Chargez les données de mesure dans le logiciel de tableurs.

7.6 Adaptateur de CA

Dans des conditions normales, on vous recommande d'utiliser l'appareil avec la batterie. Il est conseillable car de cette façon, on peut effectuer des mesures in situ. Les batteries de 1,5 VDC AA sont nécessaires et doivent être introduites dans l'appareil faisant attention à une polarité correcte. De plus, il existe la possibilité de manier l'appareil avec un adaptateur de 9 V.

8 Fiche technique

8.1 Spécifications générales

Écran	82 x 61 mm (") écran LCD avec retro éclairage
Vitesse d'indication d'écran	1 seconde (environ)
Quantité de canaux	Quatre (4) canaux d'entrée (CH1, CH2, CH3, CH4)
Types de mesure	Vitesse, accélération et augmentation Accélération/vitesse: RMS, Peak et MAX HOLD Augmentation: p-p (de la valeur plus haute à la plus basse),
MAX HOLD Unités de mesure	Accélération: m/s ² , g, pied/s ² Vitesse: mm/s, cm/s, pouces/s Augmentation: mm, pouces
Plage de fréquence	de 10 Hz jusqu'à 1KHz (la sensibilité de cette plage se correspond avec ISO2954)
Valeur maximum - Hold	Accélération, vitesse: Mesure et actualise la valeur maximum Augmentation: Mesure et actualise la valeur p-p (de la plus haute à la plus basse)
Max. Hold	Accélération, vitesse: Mesure et actualise la valeur max. plus haute et plus basse) Augmentation: Mesure et actualise la valeur max. p-p (de la plus haute à la plus basse)
Max. Hold-Reset	Frappe de touche - activation
Fonction zéro	Activation frappe d'une touche pour des mesures d'accélération (RMS)
Enregistreur de données Taux de mesure automatique	de 1 à 3600 secondes Manual: Stocke la mesure avec la frappe d'une touche
Enregistreur de données- exactitude	≤ 0,1% erreur de toutes les données stockées (habituel)
Carte de mémoire	Carte de mémoire SD (1 GB jusqu'à 16 GB de taille)
Fonction Data-Hold	Maintient les valeurs de mesure indiquées
Sortie audio	Prise pour la fiche mini stéréo, max. tension: 2 V, résistance de sortie: 100 ohms
Température opérationnelle	0 à 50°C (32 à 122°F)
Humidité opérationnelle	85 % H.r. max.
Alimentation	8 batteries 1,5 V AA ou adaptateur de CA 9 V
Consommation	Mode opérationnel normal (en cas de retro éclairage et enregistreur de données déconnectées) environ 12 mA DC Avec le retro éclairage déconnecté et l'enregistreur de données connecté: environ 35 mA DC
Poids	Mesureur: 515 g (1,13 lbs.) Sonde avec câble et fixation d'aimant: 99 g (0,22 lbs.)
Dimensions	Station base: 203 x 76 x 38 mm (8 x 3 x 1.5") Sonde: 16 x 37 mm (0.63 x 1.45") en diamètre Longueur du câble: 1,2 m (3.94 pieds)

8.2 Spécifications électriques

Fonction	Unité	Plage et résolution	Précision
Accélération	m/s ²	de 0,5 à 199,9 m/s ²	± (5% lecture + 2 d) à 80 et 160Hz
	g	de 0,05 à 20,39 G	
	pied/s ²	de 2 à 656 pied/s ²	
	Point de calibrage: 50 m/S ² (160 Hz)		
Vitesse	mm/s	de 0,5 à 199,9 mm/s	± (5% lecture + 2 d) à 80 et 160Hz
	cm/s	de 0,5 à 199,9 mm/s	
	pouces/s	de 0,02 à 7,87 pouces/s	
	Point de calibrage: 50 mm/s (160 Hz)		
Augmentation	mm	1,999 mm	± (5% lecture + 2 d) à 80 et 160Hz
	pouces	0,078 pouces	
	Point de calibrage: 0,141 mm (160 Hz)		

9 Remplacement et élimination des batteries

Quand il apparaît le symbole de batterie épuisée sur l'écran, vous devez remplacer les batteries de l'appareil pour continuer à obtenir des résultats de mesure exacts. Les batteries correspondantes doivent être introduites dans la partie postérieure de l'appareil. La carcasse du compartiment est assurée avec deux vis qui doivent être retirés pour pouvoir l'ouvrir. Ensuite, vous devez introduire les huit batteries que l'appareil utilise.



Tous les citoyens européens sont obligés par la normative sur les batteries, de éliminer les batteries d'une façon appropriée. Déposez-les dans les points de ramassage autorisés de votre ville. Il est strictement interdit de les déposer avec les ordures ménagères!

Sur ce lien vous aurez une vision de la technique de mesure:

<http://www.pce-france.fr/instruments-de-mesure.htm>

Sur ce lien vous trouverez une liste de mesureurs:

<http://www.pce-france.fr/mesureurs.htm>

Sur ce lien vous trouverez une liste de balances:

<http://www.pce-france.fr/balances.htm>

ATTENTION:

“Cet appareil ne possède pas de protection ATEX, il ne doit donc pas être utilisé dans des atmosphères potentiellement explosives (poudres, gaz inflammables).”

<http://www.pce-instruments.com>