

## Notice d'emploi Vibromètre à 3 axes PCE-VM 3D



**Table des matières**

<b>1. Introduction .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Informations relatives à la sécurité .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Spécifications techniques .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1. Contenu de la livraison .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Description du dispositif .....</b>	<b>5</b>
<b>4.1. Vibromètre .....</b>	<b>5</b>
<b>4.2. Ecran .....</b>	<b>5</b>
<b>5. Mode d'emploi .....</b>	<b>6</b>
<b>5.1. Mise en marche .....</b>	<b>6</b>
<b>5.2. Allumage / Arrêt / Arrêt automatique .....</b>	<b>6</b>
<b>5.3. Mesure avec un boulon .....</b>	<b>6</b>
<b>5.4. Installation avec un capteur magnétique .....</b>	<b>6</b>
<b>5.5. Mesure avec un capteur .....</b>	<b>7</b>
<b>5.6. Attribution des axes .....</b>	<b>7</b>
<b>5.7. Sélection de la fonction .....</b>	<b>7</b>
<b>5.8. Sélection de l'unité .....</b>	<b>8</b>
<b>5.9. Mesure de la valeur maximum .....</b>	<b>8</b>
<b>5.10. Filtre (uniquement en mode ACC) / Utilisation des écouteurs .....</b>	<b>8</b>
<b>5.11. Sélection des paramètres pour la mesure .....</b>	<b>8</b>
<b>6. Changement des piles .....</b>	<b>8</b>
<b>7. Standards de vibration .....</b>	<b>9</b>
<b>8. Recyclage .....</b>	<b>10</b>
<b>9. Contact .....</b>	<b>11</b>

## 1. Introduction

Nous souhaitons tout d'abord vous remercier d'avoir acheté un vibromètre PCE-VM 3D de PCE Instruments. Le vibromètre PCE-VM 3D est rapide et facile à utiliser. Il mesure l'accélération, le déplacement et la vitesse des vibrations. Parfait pour vérifier les vibrations des machines ou des pièces qui la composent. Le PCE-VM 3D mesure les vibrations dans trois directions (axes x, y, z). Grâce à cela, vous pouvez localiser toute défaillance de précision ou des vibrations excessives. Sur votre écran vous pourrez consulter à la fois le résultat actuel et le spectre des vibrations. De plus, l'écran LCD possède une rétro illumination et une disposition claire. Le PCE-VM 3D est compatible avec différents capteurs en vente séparément. Son poids est de 305 g. C'est donc l'instrument parfait pour tout lieu de travail. Le PCE-VM 3D s'utilise surtout dans les PME qui ont besoin de mesurer des vibrations ou oscillations de moteurs et machines. Détecter à temps des défauts ou des oscillations excessives peut prolonger la durée de vie d'une machine. Vous pourrez calibrer le PCE-VM 3D selon les normes ISO. Utilisez le vibromètre pour localiser la source des vibrations. Cela vous permettra d'éviter des réparations de machines coûteuses.

## 2. Informations relatives à la sécurité

Veillez lire attentivement toute la notice d'emploi avant la première mise en marche de l'appareil. Seul le personnel hautement qualifié pourra utiliser l'appareil. Seul du personnel hautement qualifié ne devra utiliser l'appareil. Les dommages provoqués par le non respect des indications de cette notice d'emploi seront dépourvus de toute garantie.

- Retirez les piles du vibromètre si vous n'allez pas l'utiliser pendant un long laps de temps.
- Utilisez le vibromètre comme indiqué dans cette notice d'emploi. Dans le cas contraire, des situations dangereuses pourraient se produire.
- N'exposez pas le vibromètre à des températures extrêmes, aux rayons de soleil directs ou à des niveaux extrêmes d'humidité de l'air. Ne le laissez pas se mouiller.
- Ne manipulez pas le vibromètre avec les mains mouillées.
- N'ouvrez pas la carcasse du vibromètre et n'effectuez aucune modification technique.
- Nettoyez le vibromètre uniquement avec un chiffon humide. N'utilisez pas de détergents ou de produits dissolvants.
- Utilisez uniquement des accessoires de PCE Instruments ou équivalents.
- N'utilisez pas le vibromètre si les conditions environnementales (température, humidité de l'air) ne sont pas comprises dans les limites établies dans les spécifications techniques.
- N'utilisez pas le vibromètre dans des atmosphères potentiellement explosives.
- N'utilisez pas le vibromètre dans des atmosphères à niveaux de sons élevés. Cela pourrait provoquer des dommages auditifs.
- Retirez les écouteurs avant de placer le capteur dans le point de mesure.

Cette notice d'emploi a été publiée par PCE Instruments sans garanties.

Nous vous détaillons nos termes de garantie dans nos termes et *Conditions Générales de Vente*.

Pour de plus amples informations, veuillez contacter PCE Instruments.

### 3. Spécifications techniques

<b>Spécifications techniques</b>	
<b>Plage de mesure:</b>	
Accélération	0,1 m/s <sup>2</sup> ... 400,0 m/s <sup>2</sup> (maximum); (0 ... 40 G)
Vitesse	0,01... 400,0 mm/s
Déplacement	0,001 mm ...4,000 mm (Max-max)
<b>Plage de fréquence:</b>	
Accélération	10 Hz ... 10 kHz
Vitesse	10 Hz ... 10 kHz
Déplacement	10 Hz ... 10 kHz
<b>Spécifications générales:</b>	
Résolution	0,25 Hz
Précision	±5 %
Interface	RS-232C
Piles	2 x Piles AA 1,5 V
Conditions de fonctionnement	0 ... +50 °C / < 95 % H. r.
Dimensions	130 x 70 x 30 mm
Poids	305g (sans piles)

#### 3.1. Contenu de la livraison

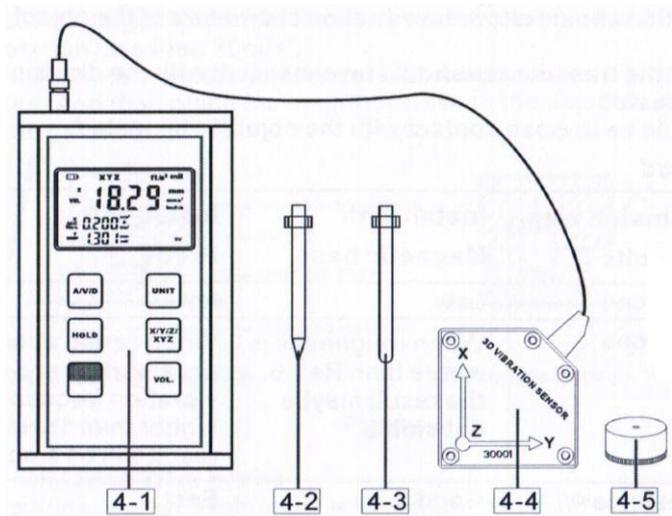
- 1 x Vibromètre PCE-VM 3D
- 1 x Câble (1,5 m)
- 1 x Capteur magnétique
- 1 x Capteur à 3 axes (x, y, z)
- 2 x Pointes de mesure
- 2 x Piles AA 1,5 V
- 1 x Notice d'emploi et mallette



## 4. Description du dispositif

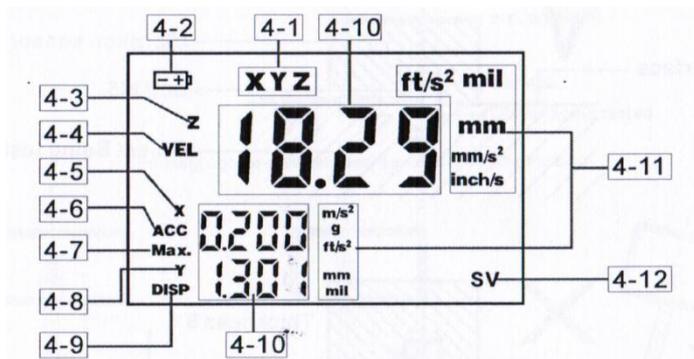
### 4.1. Vibromètre

- 4-1 Vibromètre
- 4-2 Pointe de mesure affilée
- 4-3 Pointe de mesure arrondie
- 4-4 Capteur
- 4-5 Aimant



### 4.2. Ecran

- 4-1 Indicateur des 3 axes
- 4-2 Indicateur du niveau de batterie
- 4-3 Axe Z
- 4-4 Vitesse
- 4-5 Axe X
- 4-6 Accélération
- 4-7 Maintien de la valeur maximum
- 4-8 Axe Y
- 4-9 Déplacement
- 4-10 Résultat de la mesure
- 4-11 Unité de mesure
- 4-12 Arrêt automatique



Indicateur des 3 axes	Axe dans lequel les vibrations seront mesurées.
Indicateur du niveau de batterie	Il apparaît quand le niveau de batterie est trop faible.
Axe Z	Il indique la valeur de l'axe Z.
Vitesse	Il indique la vitesse des oscillations
Axe X	Il indique la valeur de l'axe X.
Accélération	Il indique la valeur d'accélération
Maintien de la valeur maximum	Il indique la valeur maximum
Axe Y	Il indique la valeur de l'axe Y.
Déplacement	Il indique la valeur de déplacement
Résultat de la mesure	Il indique le résultat actuel
Unité de mesure	Il indique l'unité de mesure sélectionnée.
Fonction d'arrêt automatique	Il indique si la fonction d'arrêt automatique est activée ou pas.

## 5. Mode d'emploi

### 5.1. Mise en marche

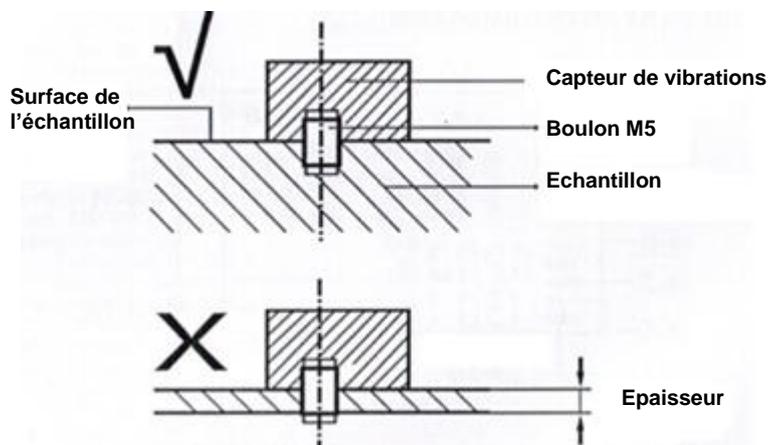
- Connectez le capteur au vibromètre.
- Connectez le capteur à la pointe de mesure.
- Allumez le vibromètre

### 5.2. Allumage / Arrêt / Arrêt automatique

- Appuyez sur la touche "Power" pour allumer ou éteindre le vibromètre
- Le vibromètre s'éteindra automatiquement après 30 minutes d'inactivité.
- Vous pouvez activer ou désactiver cette fonction quand vous le souhaitez. Pour cela, maintenez les touches "Power" et "Vol." Appuyées pendant 5 secondes avec le vibromètre éteint.
- Vous entendrez un signal acoustique quand la fonction aura été modifiée.
- La fonction est activée quand sur l'écran apparaît "SV".
- La fonction est désactivée quand sur l'écran "SV" n'apparaît pas.

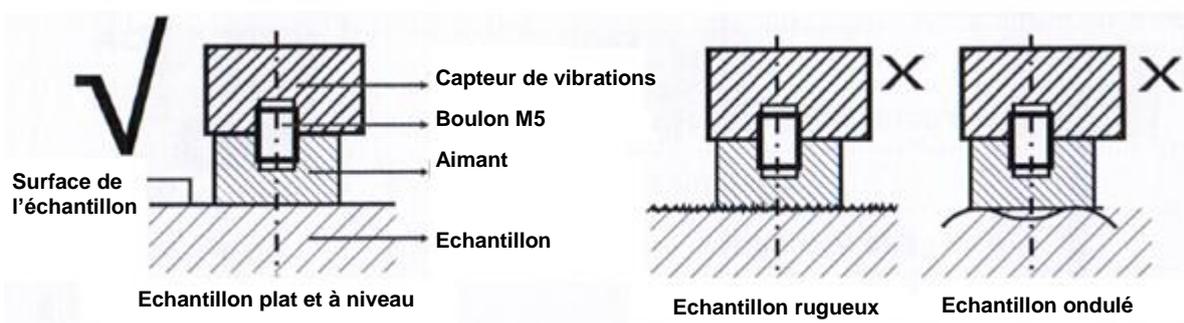
### 5.3. Mesure avec un boulon

- Si vous souhaitez mesurer avec le capteur en position perpendiculaire à l'objet de la mesure, vous pouvez utiliser un boulon M5 (non inclus dans le contenu de la livraison).
- Pour cela, percez l'objet à mesurer 5 mm. L'objet doit avoir une épaisseur d'au moins 8 mm.
- Placez le boulon dans la perforation et commencez à mesurer.
- Cette méthode vous vous donnera de meilleurs résultats.



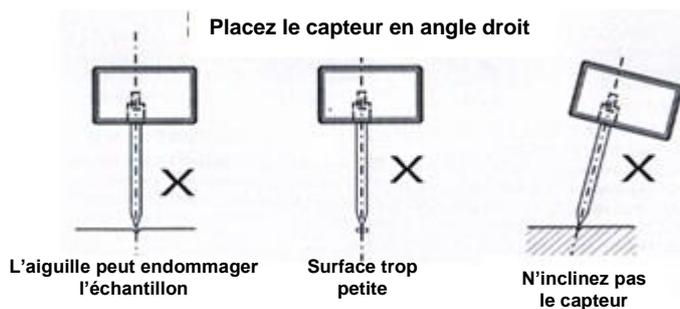
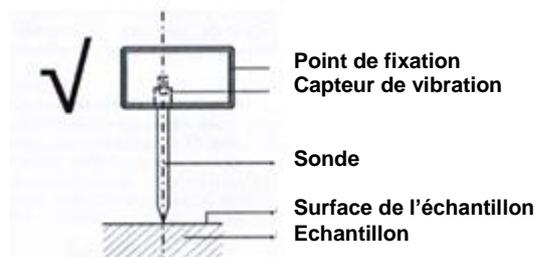
### 5.4. Installation avec un capteur magnétique

- Vissez l'aimant au capteur.
- Veillez à ce que la surface ne dépasse pas une rugosité de Ra 1.6. La vitesse de vibration devra aussi être inférieure à 20m/s<sup>2</sup>.



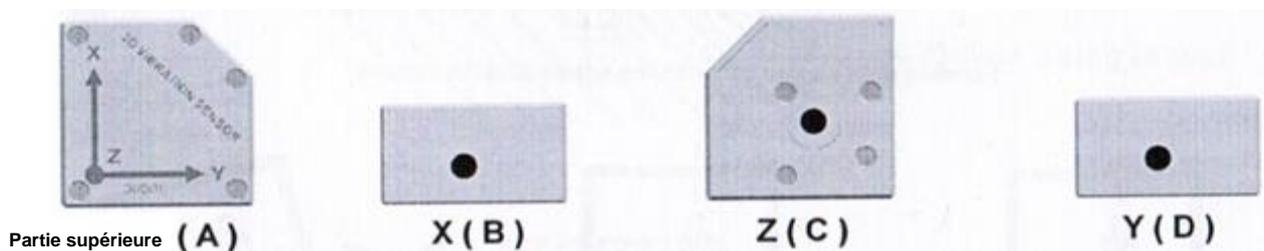
### 5.5. Mesure avec un capteur

- Vissez une pointe de mesure au capteur.
- Vérifiez que:
  - Le capteur est en angle droit
  - Le capteur n'endommage pas l'objet
  - La surface de la mesure est suffisamment grande



### 5.6. Attribution des axes

- Vous pouvez sélectionner parmi 4 options pour les axes (X, Y, Z et XYZ). Vissez une pointe de mesure au capteur de vibrations. Vérifiez que l'unité de l'axe est la même que celle du vibromètre.
- Appuyez sur "X/Y/Z/XYZ" pour sélectionner l'axe du vibromètre.



### 5.7. Sélection de la fonction

- Appuyez sur la touche "A/V/D" pour sélectionner une des fonctions.
- Vous pouvez choisir parmi "ACC" (accélération), "VEL" (vitesse) et "DISP" (déplacement).

### 5.8. Sélection de l'unité

Appuyez sur la touche Unit pour sélectionner l'unité de mesure. Le tableau suivant indique les unités que vous pouvez sélectionner pour chaque mode.

Fonction	Unité	Observations
VEL (RMS)	mm/s	Millimètres par seconde
	Inch/s	Pouces par seconde
ACC (avec une pointe de mesure)	m/s <sup>2</sup>	Mètres par secondes au carré
	G	Force G
	ft/s <sup>2</sup>	Pieds par seconde au carré
DISP	mm	Millimètres
	mil	Millième partie d'un pouce

### 5.9. Mesure de la valeur maximum

- Appuyez sur la touche "Hold". Sur l'écran apparaît l'indicateur "Max". Le vibromètre mesurera la valeur maximum et ne montrera que cette valeur sur l'écran.
- Appuyez à nouveau sur la touche "Hold" pour quitter cette fonction.

### 5.10. Filtre (uniquement en mode ACC) / Utilisation des écouteurs

- Le mode ACC possède un filtre pour pouvoir utiliser les écouteurs. De cette façon, le vibromètre fonctionnera comme s'il s'agissait d'un stéthoscope. Vous pourrez aussi connecter un enregistreur de son et analyser plus tard les enregistrements.
- Appuyez sur la touche "VOL." pour modifier le volume.
- Il existe 8 niveaux. Chaque fois que vous appuyez sur la touche, le volume montera d'un niveau. Si vous appuyez à nouveau sur la touche quand vous atteignez le niveau 8, le volume se repasse au niveau 1.

### 5.11. Sélection des paramètres pour la mesure

- VEL: Pour un grand nombre de machines
- ACC: Pour des fréquences élevées
- DISP: Pour de basses fréquences

## 6. Changement des piles

- Ouvrez le compartiment à piles de la partie inférieure du vibromètre.
- Remplacez les piles usagées par des piles neuves AA 1,5V.
- Placez-les avec leur polarité en position correcte.

## 7. Standards de vibration

(ISO 2372)

Amplitude de vibration	Classe de moteur				
	I	II	III	IIII	
Vitesse de vibration					
0~0.28	A	A	A	A	
0.28~0.45					
0.45~0.71					
0.71~1.12	B	B	B	B	
1.12~1.8					
1.8~2.8	C	C	C	C	
2.8~4.5					
4.5~7.1	D	D	D	D	
7.1~11.2					
11.2~18			D	D	D
18~28					
28~45					
> 45					

**Remarque:** Classe 1: petits moteurs (de moins de 15 kw). Classe 2: moteurs moyens ( de 15. ... 75 kw). Classe 3: grands moteurs (à grande base). Classe 4: moteurs à grande puissance (à longue base).

ISO/IS2373 Standard de qualité selon la vitesse de vibration

Qualité	Tours (tpm)	H: Hauteur de l'onde (mm) Vitesse maximum de vibration (rms) (mm/s)		
		80 < H < 132	132 < H < 225	225 < H < 400
Normale	600~3600	1.8	2.8	4.5
Bonne (R)	600~1800	0.71	1.12	1.8
	1800~3600	1.12	1.8	2.8
Excellente (S)	600~1800	0.45	0.71	1.12
	1800~3600	0.71	1.12	1.8

Quand les exigences sont supérieures aux valeurs du tableau, il peut y avoir une réduction des limites de la plage "n", ce qui provoquera que les valeurs dépassent les limites de 1,6 ou multiples de 1,6.

- Vibration maximum pour des moteurs d'une charge supérieure à un CV. (NEMA MG1-12.05)

Tours (tpm)	Déplacement (P-P) (um)
3000 ... 4000	25.4
1500 ... 2999	38.1
1000 ... 1499	50.8
≤ 999	63.6

- Vibration maximum pour des moteurs à induction de grande puissance (NEMA MG1-20.52)

Tours (tpm)	Déplacement (P-P) (um)
≥ 3000	25.4
1500 ... 2999	50.8
1000 ... 1499	63.6
≤ 999	76.2

## 8. Recyclage

Par ses contenus toxiques, les batteries ne doivent pas être jetées aux 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  
76, Rue de la Plaine des Bouchers  
67100 Strasbourg  
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.

## 9. Contact

Si vous avez besoin de plus d'information sur notre catalogue de produits ou sur nos produits de mesure, n'hésitez pas à contacter PCE Instruments.

Pour toute question sur nos produits, contactez PCE Instruments France EURL.

**Postal:**

PCE Instruments France EURL  
23, Rue de Strasbourg  
67250 SOULTZ-SOUS-FORETS  
France

**Par téléphone:**

+33 (0) 972 3537 17

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

[https://www.pce-instruments.com/french/instruments-de-mesure-kat\\_130035\\_1.htm](https://www.pce-instruments.com/french/instruments-de-mesure-kat_130035_1.htm)

Sur ce lien vous trouverez une liste de balances:

[https://www.pce-instruments.com/french/balances-et-bascules-kat\\_130037\\_1.htm](https://www.pce-instruments.com/french/balances-et-bascules-kat_130037_1.htm)

Sur ce lien vous aurez une vision de la technique de régulation et contrôle:

[https://www.pce-instruments.com/french/regulation-et-contrôle-kat\\_153729\\_1.htm](https://www.pce-instruments.com/french/regulation-et-contrôle-kat_153729_1.htm)

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

[https://www.pce-instruments.com/french/laboratoire-kat\\_153730\\_1.htm](https://www.pce-instruments.com/french/laboratoire-kat_153730_1.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)."**

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