www.warensortiment.de

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel: 01805 976 990*
Fax: 029 03 976 99-29
info@warensortiment.de
www.warensortiment.de

*14 Cent pro Minute aus dem dt. Festnetz, max. 42 Cent pro Minute aus dem dt. Mobilfunknetz.

Bedienungsanleitung
Schwingungstester
PCE-VT 2000

Version 1.0
24.10.2011

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 2

1. Eigenschaften 3

2. Spezifikationen 3

2.1. Allgemeine Spezifikationen 3

2.2. elektrische Spezifikationen 4

3. Die Messung 5

3.1. Messung mit Nagelfühler 5

3.2. Messung mit Magnetfuß 6

3.3. Auswahl der Einheiten 6

3.4. Die „HOLD“ Funktion 7

4. Die Nullstellung 7

5. Klassifizierung 7

6. Relative Empfindlichkeit zur Referenzempfindlichkeit nach ISO 2954 8

1. Eigenschaften

- Das Einsatzgebiet des Gerätes ist die Darstellung von Vibrationen an industriellen Maschinen. Die gemessene Vibration ist ein guter Maßstab für den Maschinenzustand. Die Vibration erhöht sich beispielsweise durch eine fehlerhafte Aufstellung der Maschine oder durch das Lösen von Befestigungen. Diese Merkmale sind durch das PCE-VT2000 festzustellen
- Schmale, kompakte Bauform; eingebauter Vibrationssensor
- Beschleunigungs-, Geschwindigkeits- und RMS Messungen
- metrische und imperiale Darstellung der Einheiten
- Frequenzbereich: 10Hz - 1kHz; die Empfindlichkeit entspricht ISO 2954
- Mikrocomputer gesteuertes Gerät, hohe Genauigkeit
- LC-Display, einfaches Ablesen der Messwerte
- eingebaute Batterieanzeige
- IP65 Schutz
- kompakte Größe und kleines Gewicht
- mitgelieferte Tragetasche

2. Spezifikationen

2.1.Allgemeine Spezifikationen

Display	LCD, Größe: 20mm x 28mm	
Messung	Geschwindigkeit, Beschleunigung	
Einheiten	Beschleunigung	m/s^2, g, ft/s^2
	Geschwindigkeit	mm/s, cm/s, inch/s
Frequenzbereich	10Hz bis 1kHz	
Nullpunkteinstellung	Im Batteriefach befindet sich ein Potentiometer zum nachregeln	
Samplerate	1s	
Betriebstemperatur	0°C bis 50°C	
Betriebsluftfeuchte	< 80% r.F.	
Spannungsversorgung	4 x AAA (4 x 1,5V) DC	
Stromaufnahme	12mA DC	
Gewicht	240g	
Abmessungen	175 x 40 x 32mm	

2.2.elektrische Spezifikationen

Beschleunigung

Einheit	m/s²
Messbereich	0,5 bis 199,9 m/s²
Auflösung	0,1 m/s²
Genauigkeit	± (5% +2Digits) vom Messwert
Kalibrierpunkt	50 m/s² (160Hz)

Einheit	g @1g = 9,81m/s²
Messbereich	0,05 bis 20,39 g
Auflösung	0,01 g
Genauigkeit	± (5% + 2Digits) vom Messwert
Kalibrierpunkt	50 m/s² (160Hz)

Einheit	ft/s²
Messbereich	2 bis 656 ft/s²
Auflösung	1 ft/s²
Genauigkeit	± (5% + 2Digits) vom Messwert
Kalibrierpunkt	50 m/s² (160Hz)

Geschwindigkeit

Einheit	mm/s
Messbereich	0,5 bis 199,9 mm/s
Auflösung	0,1 mm/s
Genauigkeit	± (5% + 2Digits) vom Messwert
Kalibrierpunkt	50 mm/s (160Hz)

Einheit	cm/s
Messbereich	0,05 bis 19,99 cm/s
Auflösung	0,01 cm/s
Genauigkeit	± (5% + 2Digits) vom Messwert
Kalibrierpunkt	50 mm/s (160Hz)

Einheit	inch/s
Messbereich	0,02 bis 7,87 inch/s
Auflösung	0,01 inch/s
Genauigkeit	± (5% + 2Digits) vom Messwert
Kalibrierpunkt	50 mm/s (160Hz)

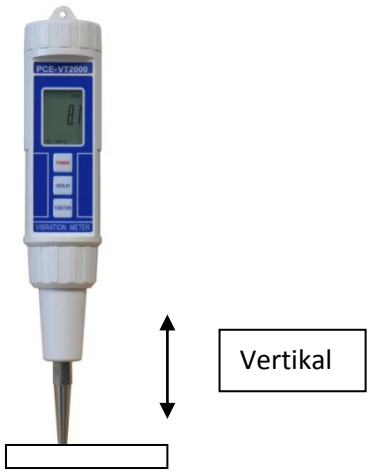
3. Die Messung

3.1.Messung mit Nagelfühler

a. Verbinden Sie den Nagelfühler mit dem Vibrationssensor

b. Halten Sie das Gerät locker in der Hand. Berühren Sie mir dem Nagelsensor die Fläche, dessen Vibration Sie messen möchten.

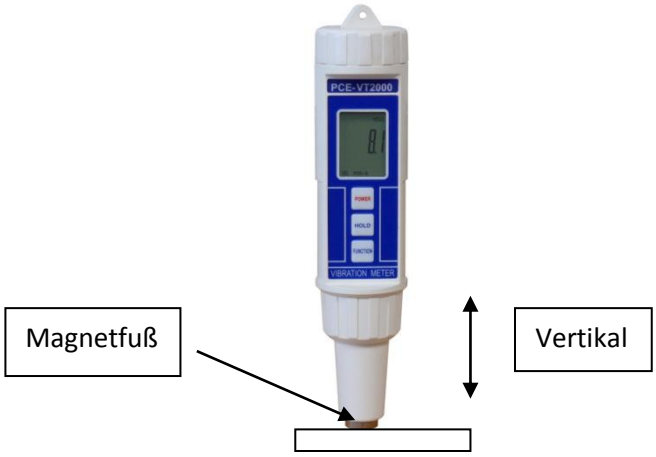
c. Das Messgerät sollte senkrecht auf dem Testobjekt sitzen, andernfalls wird das Messergebnis beeinflusst.



3.2. Messung mit Magnetfuß

a. Wenn das Testobjekt aus einem metallischem Material besteht, dann empfiehlt es sich, den Magnetfuß zu verwenden. Verbinden Sie den Magnetfuß mit dem Vibrationssensor.

b. Heften Sie das Vibrationsmessgerät an das metallische Testobjekt. Das Messgerät sollte senkrecht auf dem Testobjekt sitzen, andernfalls wird das Messergebnis beeinflusst.



3.3.Auswahl der Einheiten

Wählen Sie die gewünschte Einheit mit der Taste „Function“.

Messung	metrisches System	britischen System
Beschleunigung	m/s², g	ft/s²
Geschwindigkeit	mm/s, cm/s	inch/s

Auf dem Display sind folgende hinweise zu erkennen:

ACC m/s²
ACC g
ACC ft/s²
VEL mm/s
VEL cm/s
VEL inch/s

ACC: Beschleunigung
VEL: Geschwindigkeit

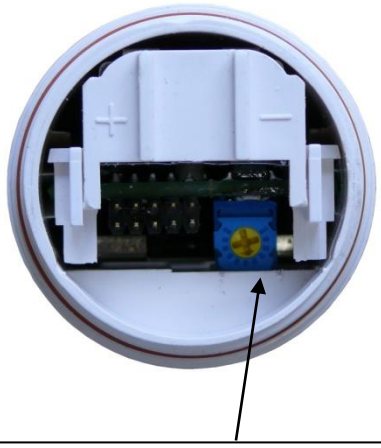
3.4. Die „HOLD“ Funktion

Sie können während einer Messung die „HOLD“ Taste drücken, damit der aktuelle Wert auf dem Display dauerhaft angezeigt wird. Außerdem wird auf dem Display das Symbol „Hold“ dargestellt. Um die Messung fortzuführen, drücken Sie nochmals auf die „Hold“ Taste. Das „Hold“ Symbol verschwindet vom Display.

4. Die Nullstellung

Aufgrund von Änderungen der Umgebungstemperatur, Batteriewechsel oder längerer Lagerung des Gerätes kann es vorkommen, dass das Display im Ruhezustand keinen korrekten Nullpunkt mehr anzeigt. Dies beeinflusst das Messergebnis und sollte nachjustiert werden. Folgende Schritten helfen bei der Nachjustierung:

a. Öffnen Sie das Batteriefach. Benutzen Sie einen Finger, um die Batteriehalterung nach unten zu drücken, damit das Gerät mit Spannung versorgt wird.
b. Schalten Sie das Gerät mit der „Power“ Taste ein.
c. Neben dem Batterieeinschub befindet sich ein Potentiometer, mit dessen Hilfe Sie das Gerät justieren können. Benutzen Sie einen Schraubendreher, um das Gerät auf „Null“ zu stellen.



Potentiometer für die Justierung des Gerätes

5. Klassifizierung

Für die Bewertung von Maschinen und Ihrem Zubehör nach ISO 2372 und VDI 2056, werden diese in 4 verschiedene Maschinengruppen, welche mit verschiedenen Limits beschrieben werden, unterteilt. Die Klassifizierungen für jede Maschinengruppe sieht folgendermaßen aus:

kleine Maschinen mit Elektromotoren bis 15kW

gut	0 bis 0,71 mm/s
akzeptabel	0,72 bis 1,80 mm/s
gerade noch erlaubt	1,81 bis 4,5 mm/s
verboten	➢ 4,5 mm/s

mittlere Maschinen mit elektromotoren zwischen 15 und 75kW, ohne spezielle Verankerung

gut	0 bis 1,12 mm/s
akzeptabel	1,13 bis 2,80 mm/s
gerade noch erlaubt	2,81 bis 7,1 mm/s
verboten	> 7,1 mm/s

große Maschinen mit schweren Verankerungen

gut	0 bis 1,80 mm/s
akzeptabel	1,81 bis 4,50 mm/s
gerade noch erlaubt	4,51 bis 11,2 mm/s
verboten	> 11,2 mm/s

sehr große Maschinen und Ströhmungsmaschinen mit speziellen, schweren Verankerungen

gut	0 bis 2,80 mm/s
akzeptabel	2,81 bis 7,10 mm/s
gerade noch erlaubt	7,11 bis 18,0 mm/s
verboten	> 18 mm/s

6. Relative Empfindlichkeit zur Referenzempfindlichkeit nach ISO 2954

Frequenz	Standardwert	relative Empfindlichkeit	
		minimaler Wert	maximaler Wert
10 Hz	1,0	0,8	1,1
20 Hz	1,0	0,9	1,1
40 Hz	1,0	0,9	1,1
80 Hz	1,0	1,0	1,0
160 Hz	1,0	0,9	1,1
500 Hz	1,0	0,9	1,1
1000 Hz	1,0	0,8	1,1

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

Eine Übersicht unserer Messtechnik finden Sie hier: http://www.warensortiment.de/messtechnik.htm
Eine Übersicht unserer Messgeräte finden Sie hier: http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete.htm
Eine Übersicht unserer Waagen finden Sie hier: http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete/waagen.htm

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt.

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128

www.pce-instruments.com
Alle PCE-Produkte sind CE und RoHs zugelassen.