BEDIENUNGSANLEITUNG

3-ACHSEN-VIBRATIONS-DATENLOGGER

PCE-VD 3

DEUTSCH



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski) can be found via our product search on:
www.pce-instruments.com

EINLEITUNG

Der Vibrations-Datenlogger ist ein miniaturisierter universeller Datenlogger bei dem ein 3-Achsen-Beschleunigungssensor (X-, Y-, Z-Achse) integriert ist. Der interne Sensor des Vibrations-Datenloggers hat einen Messbereich von ±16 g je Achse. Die Beschleunigungskraft wird entlang der Achsen x, y und z gemessen. Da der Logger während der Aufzeichnung in Bewegung ist, werden Veränderungen entlang dieser drei Achsen aufgezeichnet. Mit seiner magnetischen und robusten Wandhalterung kann der Vibrations-Datenlogger an jegliche Position einfach und schnell angebracht werden. Durch seine kleine und leichte Bauart kann der Vibrations-Datenlogger auch zu anderen Zwecken wie z.B. zur Transportüberwachung genutzt werden. Des Weiteren eignet sich der Vibrations-Datenlogger für Sport, Medizin oder allgemein zur Aufzeichnung von 1- bis 3-achsigen Bewegungen. Der Vibrations- Datenlogger kann sehr einfach über eine selbsterklärende Software für die automatische Aufzeichnung programmiert werden. Sämtliche Aufzeichnungen des Vibrations-Datenloggers lassen sich via USB-Schnittstelle schnell und unproblematisch auf einen PC oder Laptop übertragen.

SICHERHEIT

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienungsanleitung sorgsam durch. Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise in der Bedienungsanleitung entstehen, entbehren jeder Haftung.

- Dieses Messgerät darf nur in der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Art und Weise verwendet werden. Wird das Messgerät anderweitig eingesetzt, kann es zu einer Gefahr für den Bediener sowie zu einer Zerstörung des Messgerätes kommen.
- Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
- Das Öffnen des Gerätegehäuses darf nur von Fachpersonal der PCE Instruments vorgenommen werden.
- Benutzen Sie das Messgerät nie mit nassen Händen.
- Es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden.
- Das Gerät sollte nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Keine Scheuermittel oder lösemittelhaltige Reinigungsmittel verwenden.
- Das Gerät darf nur mit dem von PCE Instruments angebotenen Zubehör oder gleichwertigem Ersatz verwendet werden.
- Vor jedem Einsatz dieses Messgerätes, bitte das Gehäuse auf sichtbare Beschädigungen überprüfen. Sollte eine sichtbare Beschädigung auftreten, darf das Gerät nicht eingesetzt werden.
- Weiterhin darf dieses Messgerät nicht eingesetzt werden wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte ...) nicht innerhalb der in der Spezifikation angegebenen Grenzwerten liegen.
- Das Messgerät darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden.
- Wenn die Batterie leer ist, (wird z. B. durch den Batterieindikator angezeigt) darf das Messgerät nicht mehr verwendet werden, da durch falsche Messwerte Lebensgefährliche Situationen entstehen können. Nachdem wieder volle Batterien eingesetzt wurden, darf der Messbetrieb fortgesetzt werden.
- Vor jedem Einsatz bitte das Messgerät durch das Messen einer bekannten Größe überprüfen.
- Die in der Spezifikation angegebenen Grenzwerte für die Messgrößen dürfen unter keinen Umständen überschritten werden.
- Wenn das Messgerät über eine längere Zeit nicht eingesetzt werden soll, entfernen Sie bitte die Batterien, um eine Beschädigung durch ein Auslaufen der Batterie zu vermeiden.
- Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zu Verletzungen des Bedieners kommen

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte PCE Instruments.

SPEZIFIKATIONEN

Messbereich	±16 g
Auflösung	0,004 g
Genauigkeit	±0,5 g
Frequenzbereich	0 ... 60 Hz
Speicherplatz	8 Mbit normaler Messmodus: 168042 Speicherpunkte Bewegungserkennung: 112028 Speicherpunkte
Speicherintervall	50 ms ... 12 Stunden
Spannungsversorgung	1 x 3,6 V, 1/2 AA, 14250, Batterie
Stromverbrauch	ca. 2,8 mA während einer Messung <1,5 µA Leerlauf
Batterielaufzeit	ca. 400 Stunden
Statusanzeige	über 2 LEDs (Aufnahme läuft / Alarm)
Schnittstelle	USB
Betriebsbedingungen	0 ... 40 °C / 10 ... 75 % r.F., nicht kondensierend
Lagerbedingungen	-10 ... 60 °C / 10 ... 90 % r.F., nicht kondensierend
Abmessungen Datenlogger	95 x 28 x 21 mm
Abmessungen Halterung	106 x 56 x 33,5 mm
Gewicht	25 g

GERÄTEBESCHREIBUNG

Gerät
1 - Grüne LED
2 - Rote LED
3 - Taste (Ein-/Ausschalten des Datenloggers)
4 - Richtungsindikatoren der drei Achsen



Wandhalterung
1 - Schraubloch
2 - Magnet



LED-Anzeigen		
LED	**Bedeutung**	**Abhilfe**
○ ○	Keine LED blinkt: » Kein Logging-Vorgang gestartet » Keine Batterie eingesetzt » Batterie komplett entladen	Legen Sie eine Batterie ein. Daten gehen hierdurch nicht verloren
○ ●	Grüne LED blinkt alle zehn Sekunden: » Loggingvorgang läuft	Um das Logging zu starten, drücken Sie die Taste auf dem Gerät, bis die grüne LED viermal nacheinander blinkt
● ○	Rote LED blinkt alle dreißig Sekunden: » Batteriestand zu niedrig	Wenn gerade ein Loggingvorgang stattfindet, wird dieses automatisch gestoppt. Wechseln Sie die Batterie
● ●	Beide LEDs blinken alle 60 Sekunden: » Speicher voll	Laden Sie die Daten vom Gerät auf Ihren PC herunter

BEDIENUNG

Einlegen der Batterie
Um eine Batterie einzulegen, entfernen Sie die beiden Schrauben auf der Rückseite des Gerätes, ziehen Sie die Kappe ab und legen die Batterie ein. Im Batterieschacht befindet sich eine grafische Prägung, welche die korrekte Polarität vorgibt.

Montageanleitung
Das Messgerät muss starr an dem Objekt angebracht werden. Hierzu gibt es drei Möglichkeiten:

- **Geschraubte Montage:** Hierbei wird der Wandhalter mittels der drei mitgelieferten Schrauben befestigt. Sollte eine Verschraubung in Ihrem Anwendungsfall zulässig ist, ist diese Montageoption zu präferieren.
- **Geklebte Montage:** Hierbei wird der Wandhalter mit der Rückseite an das Objekt geklebt.
- **Montage mittels Magneten:** Die Wandhalterung ist mit Magneten versehen, welche eine Montage auf metallischen Oberflächen erlaubt.

Vorgehensweise
- Stellen Sie die Parameter des Datenloggers mittels der Software ein, bevor Sie eine Messung starten.
- Im manuellen Modus drücken und halten Sie die Taste für zwei Sekunden gedrückt, um einen Loggingvorgang zu starten. Die Funktion wird auch anhand der LEDs angezeigt.
- Im automatischen Modus beginnt die Messung nach Einstellung über die Software. Die Funktion wird auch anhand der LEDs angezeigt.
- Im Echtzeit-FFT-Modus werden die Daten automatisch aktualisiert, die neusten FFT-Daten werden gespeichert.
- Während der Messung zeigt die grüne LED den Arbeitsstatus durch Blinken an (die Frequenz kann in der Software eingestellt werden).
- Wenn der Speicher voll ist, wird dies durch Blinken beider LEDs im Abstand von 60 Sekunden signalisiert.
- Sollte der Ladestand der Batterie zu gering sein, blinkt die rote LED im Rhythmus von 30 Sekunden.
- Um den Loggingvorgang zu stoppen, drücken und halten Sie die Taste erneut für zwei Sekunden. Die rote LED blinkt viermal hintereinander. Alternativ wird die Messung durch das Herunterladen der Daten auf den PC gestoppt.

Wichtige Hinweise

- Im Modus Bewegungserkennung (Motion detection) nimmt der Datenlogger nur Werte auf nachdem das voreingestellte Triggerlevel überschritten wurde.
- Wenn der Freifall-Modus (freefall) aktiviert wurde, zeichnet das Gerät den Zeitpunkt einer Freifallsituation, neben der Aufzeichnung der normalen Beschleunigungswerte, auf.
- Sie müssen den Datenlogger mittels der Software vor seiner Nutzung einstellen.
- Wegen des Gravitationseinflusses darf der Logger erst eingeschaltet werden, nachdem er fest mit dem Messobjekt verbunden wurde. Andernfalls werden die drei Achsen nicht korrekt kalibriert.
- Der Datenlogger erfasst die Spitzenwerte (peaks) einer Vibration/Erschütterung während des Samplingintervalles.
- Ohne Batterie gehen die (meisten) Daten der letzten Stunde verloren. Andere Daten können wieder abgerufen werden, nachdem eine Batterie eingesetzt wurde.
- Die Daten können immer wieder abgerufen werden, bis Sie über die Software die Parameter ändern/ eine neue Einstellung vornehmen. Danach sind die Daten verloren!

Installation und Bedienung der Software

- Starten Sie Windows und legen Sie die mitgelieferte CD-ROM in das Laufwerk ein.
- Öffnen Sie den Ordner DISK1 und starten Sie SETUPGUIDE.EXE. Installieren Sie in den Pfad C:\Program Files\Vibration Datalogger. Klicken Sie Install.
- Nach erfolgreicher Installation starten Sie das Programm und stecken Sie den Datenlogger in einen freien USB-Port.
- Klicken Sie das Symbol in der Menüleiste. Das Einstellungsfenster erscheint:

Sampling Setup: Hier wird die Samplingzeit eingestellt. Im linken Feld wird eine Zahl, im rechten Feld die gewünschte Zeiteinheit eingestellt.

Motion Detection Threshold Setup: Hier kann, für jede Achse separat, ein Schwellenwert eingestellt werden. Der Loggingvorgang startet, wenn einer der Schwellenwerte überschritten wurde.

LED Flash Cycle Setup: der Blinkintervall der LED kann hier auf die persönlichen Bedürfnisse eingestellt werden. Neben den Optionen 10, 20 und 30 Sekunden kann das Blinken der LED auch abgeschaltet werden (No Light). Auf diesem Wege wird Strom gespart um die Batterielaufzeit zu erhöhen.

Record Mode Setup: Hier kann zwischen normaler Aufzeichnung und Bewegungserkennung (Motion Detection) gewählt werden. Das Kontrollkästchen Free-fall Detection kann optional durch Klicken mit einem Häkchen versehen werden, um die Aufzeichnung von Freifallsituationen zu aktivieren.

Im letzten Fenster kann zwischen Manual und Automatic umgeschaltet werden. Im Automatik-Modus beginnt die Messung sofort wenn das Einstellungsfenster verlassen wird. Im manuellen Modus kann die Messung zu einem späteren Modus gestartet werden.

- Klicken Sie SETUP um die vorgenommenen Änderungen zu übernehmen. Mit dem Button DEFAULT stellen Sie die Werkseinstellungen wieder her. Klicken Sie CANCEL um die Einstellung abzubrechen.

Hinweise:

» Durch Ausführen der Setup-Einstellungen wird der Speicherinhalt des Gerätes unwiederbringlich gelöscht. Um die Daten vor Einstellung zu speichern, klicken Sie CANCEL und laden Sie die Daten auf den PC herunter.

» Bevor Sie sensible Daten loggen, sollten Sie eine neue Batterie einsetzen um sicherzustellen, dass der Vorgang vollständig ausgeführt wird und alle Daten bis zum Ende erfasst werden.

Herunterladen von Daten aus dem Gerätespeicher auf den PC

» Verbinden Sie den Datenlogger mit dem USB-Port.

» Starten Sie das Programm, sofern es noch nicht läuft.

» Klicken Sie das Download-Symbol. Das unten gezeigte Fenster erscheint. Klicken Sie DOWNLOAD um den Datentransfer zu starten.

» Nach erfolgreichem Download wird das folgende Fenster angezeigt:



» Klicken Sie PLAY um Daten in Echzeit anzusehen. Stellen Sie im folgenden Fenster die gewünschte Samplingrate und die Anzahl der Datenpunkte ein, klicken Sie dann RUN um das Auslesen zu starten.

Ansehen der FFT-Auswertung

» Klicken Sie den Button FFT um Echtzeit-Spektraldaten für die FFT-Auswertung anzusehen.

» Klicken Sie T um einen zeitbereichsbasierten Graphen anzuzeigen.

» Einen Frequenzbasierten Graphen gekommen Sie durch Klick auf den Button F

» Der PC errechnet Echtzeit-Spektraldaten unter Zuhilfenahme eines FFT von Null bis 256 Hz. Die Frequenz der maximalen Erschütterung wird angezeigt.

ENTSORGUNG

HINWEIS nach der Batterieverordnung (BattV)
Batterien dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden: Der Endverbraucher ist zur Rückgabe gesetzlich verpflichtet. Gebrauchte Batterien können unter anderem bei eingerichteten Rücknahmestellen oder bei der PCE Deutschland GmbH zurückgegeben werden.
Annahmestelle nach BattV: PCE Deutschland GmbH, Im Langel 26, 59872 Meschede, Germany
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. Alternativ können Sie Ihre Altgeräte auch an dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.
WEEE-Reg.-Nr.DE69278128

PCE INSTRUMENTS KONTAKT INFORMATION

Germany
PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
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

France
PCE Instruments France EURL
2, rue Georges Kuhnmunch
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

Spain
PCE Ibérica S.L.
Calle Mula, 8
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel. : +34 967 543 548
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

United Kingdom
PCE Instruments UK Ltd
Trafford House
Chester Rd, Old Trafford
Manchester M32 0RS
United Kingdom
Tel: +44 (0) 161 464902 0
Fax: +44 (0) 161 464902 9
info@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english

Italy
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

Turkey
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

The Netherlands
PCE Brookhuis B.V.
Twentepoort West 17
7609 RD Almelo
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

United States of America
PCE Americas Inc.
1201 Jupiter Park Drive, 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

Denmark
PCE Instruments Denmark ApS
Birk Centerpark 40
7400 Herning
Denmark
Tel.: +45 70 30 53 08
kontakt@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/dansk

Änderungen vorbehalten