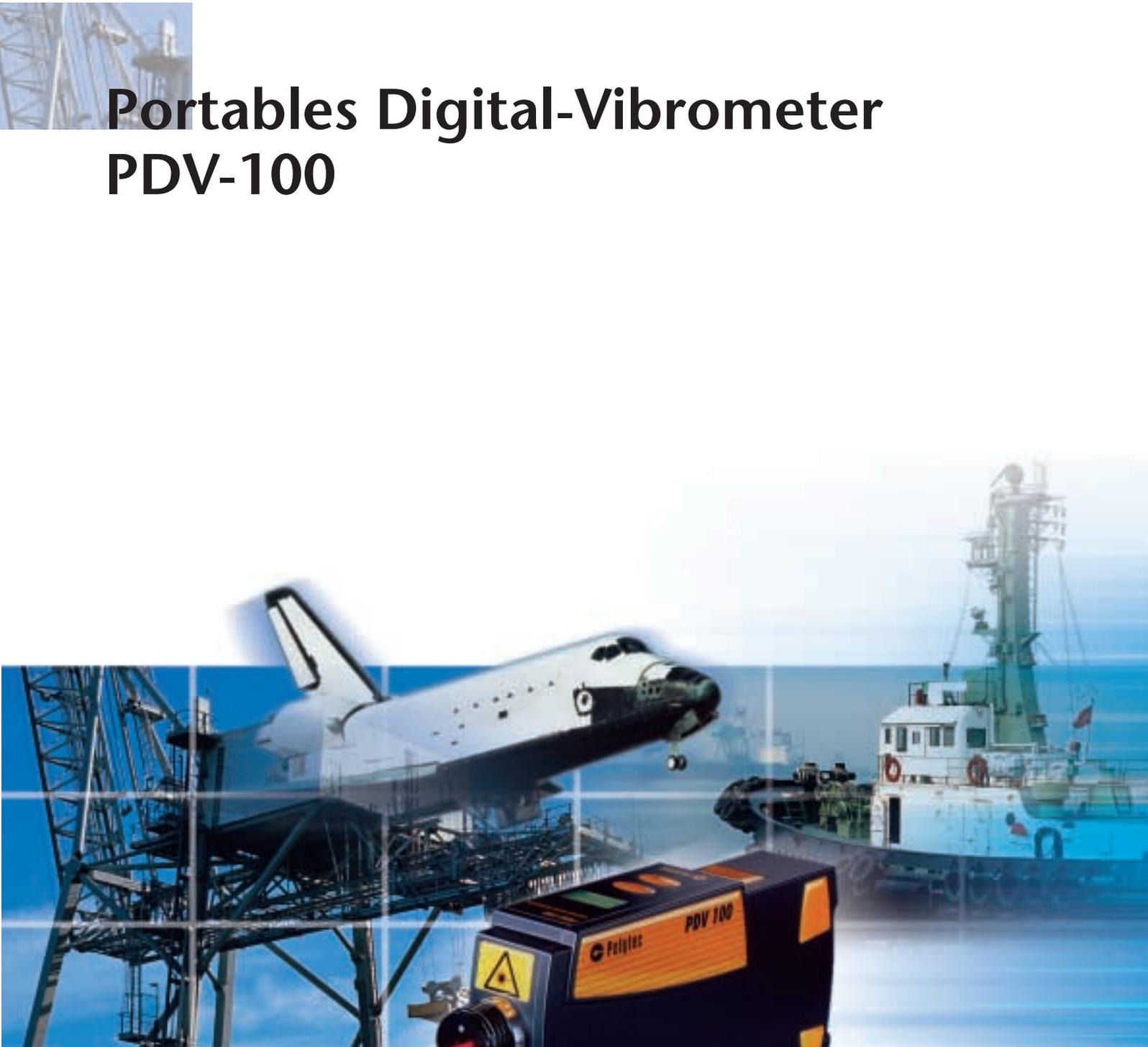


Portables Digital-Vibrometer PDV-100

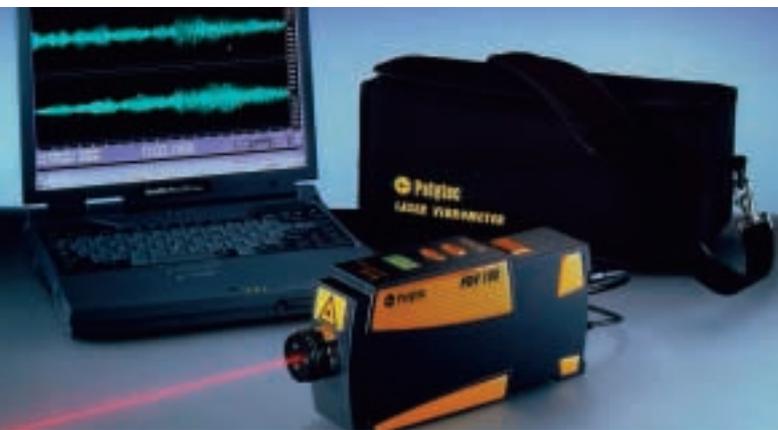


zur digitalen hochauflösenden
Schwingungsmessung

- Portabel
- Robust
- Leicht

PDV-100

Das Polytec Laser Doppler Vibrometer PDV-100 ist ein Messgerät zur berührungslosen Schwingungsmessung. Basierend auf dem Laser-Doppler Prinzip misst das PDV-100 die Schwinggeschwindigkeit von Oberflächen. Durch Polytecs langjährige Erfahrung in der Lasermesstechnik konnte ein wirklich tragbares und robustes Vibrometer realisiert werden, das durch seine einzigartige Kombination aus Präzisionsoptik und digitaler Signalverarbeitung hervorragende Leistungsmerkmale und Langzeitstabilität aufweist.



PDV-100 mit Transporttasche und Laptop basierter Signalverarbeitung über die S/P-DIF-Schnittstelle.

Schwingungsmessung mit dem PDV-100 ist einfach

Nach der Fokussierung des Laserstrahles auf das Messobjekt wird die Messbereichseinstellung mittels zweier Drucktasten durchgeführt. Eine beleuchtete Flüssigkristallanzeige stellt die gewählten Einstellungen dar, ebenso die Intensität des vom Objekt zurückgestreuten Laserlichtes.

Mit schaltbaren Signalfiltern kann die gewünschte Frequenzbandbreite des Geschwindigkeitssignales eingestellt werden, um nieder- oder hochfrequente Störungen zu filtern.

Zur Verarbeitung steht die Messgröße an zwei Ausgängen zur Verfügung. Der Analogausgang dient zum Anschluss konventioneller Messwerterfassungs- oder -auswertesysteme. Der Digitalausgang ermöglicht den direkten Anschluss an moderne Aufnahmegeräte mit Digitaleingang oder PC-Soundkarten ohne Qualitätseinbussen des Signals.

Empfohlenes Zubehör sind das Stativ OFV-S2 sowie die Bereitschaftstasche mit integrierter Lithium-Ionen-Akku-Spannungsversorgung PDV-BS zum netzunabhängigen Betrieb des PDV-100 von bis zu fünf Stunden.

Informationen zum Ladezustand des Akkumulators werden in der Flüssigkristallanzeige des PDV-100 dargestellt.

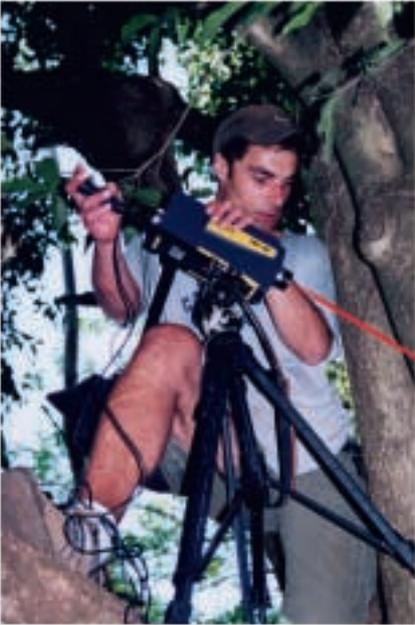
Eigenschaften

- Berührungslose Messung der Schwinggeschwindigkeit im Frequenzbereich von 0 bis 22 kHz
- Drei Geschwindigkeitsmessbereiche für höchste Auflösung
- Digitale Signalverarbeitung
- Analoge und digitale Signalausgänge
- Variabler Arbeitsabstand von 0,2 m bis mehr als 30 m
- Sichtbarer, augensicherer Laserstrahl
- leicht, robust, hermetisch abgeschlossenes Gehäuse
- Geringe Leistungsaufnahme (Batteriebetrieb, Netzadapter)

Vorzüge der digitalen Signalverarbeitung

Die digitale Signalverarbeitung des PDV-100 bietet überragende Leistungsmerkmale:

- Schwinggeschwindigkeitsauflösung besser als $0,05 \mu\text{m/s}$
- Herausragende Linearität und Messgenauigkeit
- Digitales Dopplersignal-Demodulationsverfahren unempfindlich gegenüber Alterung und Umgebungseinflüssen
- Unerreichte Langzeit-Kalibrierstabilität
- Digitale Tiefpassfilter mit grosser Flankensteilheit und Amplitudentreue
- Digitale Datenschnittstelle zu Messwerterfassungssystemen gewährleistet Datenqualität auch in kritischen Umgebungen mit elektromagnetischen Störungen



PDV-100 wird von wissenschaftlicher Expedition im südamerikanischen Regenwald zur Schwingungsmessung an Bienen genutzt
 (Photo: Jarau /Hrncir, Institut für Zoologie, Abteilung Neurobiologie, Universität Wien, Österreich)

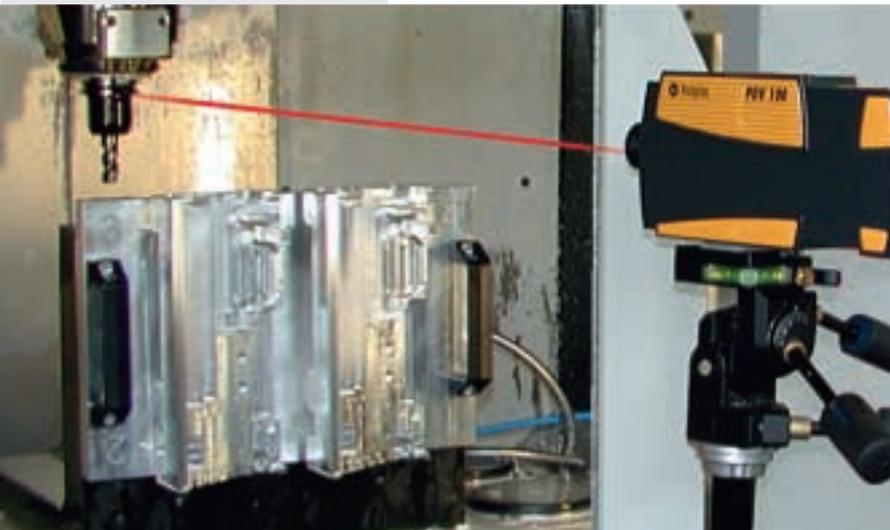
Ein zuverlässiges Messgerät für viele Anwendungen

Das PDV-100 ist die ideale Lösung für verschiedenartige Aufgaben der berührungslosen Schwingungsmessung. In Verbindung mit Bereitschaftstasche und Akkumulator-Spannungsversorgung PDV-BS, einem Stativ, sowie einer leichtgewichtigen Signalverarbeitungseinheit lassen sich Maschinenvibrationen, schwer zugängliche oder potentiell gefährliche Messpunkte komfortabel und sicher messen.



Aufgrund seiner Mobilität und Langlebigkeit ist das PDV-100 optimal geeignet für den täglichen Einsatz in der berührungslosen Schwingungsmessung:

- Zustandsüberwachung von Maschinen und Anlagen
- Messungen in Fahrzeugen, Zügen oder Flugzeugen
- Bauakustik und Gebäudeschwingungen
- Messungen bei Feldversuchen
- Wissenschaftliche Expeditionen



PDV-100 bei der Schwingungsmessung zur Maschinenzustandsüberwachung

PDV-100 Zubehör

Im Lieferumfang des PDV-100 enthalten sind der Netzspannungsadapter (100–240 V Wechselspannung, 50/60 Hz) mit Anschlusskabel, das S/P-DIF-Schnittstellenkabel (Triax / Cinchstecker), die PDV-100 Transporttasche und ein DIN A4-Bogen Retroreflexfolie.

Optional:

- PDV-BS Bereitschaftstasche mit Akkumulator-Spannungsversorgung. Bestehend aus wiederaufladbarem Lithium-Ionen-Akkumulator, Ladegerät (100–240 V Wechselspannung, 50/60 Hz) mit Netzkabel und Schaltbox. Gewicht und Abmessungen (inklusive PDV-100): 4,4 kg, 370 mm x 160 mm x 150 mm
- PDV-DC Kabel zum Betrieb des PDV-100 an einer 12 V-Bordsteckdose oder einem Kfz-Zigarettenanzünder
- PDV-DCR Kabel zum Betrieb des Ladegerätes an einer 12 V-Bordsteckdose oder einem Kfz-Zigarettenanzünder
- OFV-S2 Stativ mit Fluid-Kopf



PDV-100 und PDV-BS Bereitschaftstasche

PDV-100 Technische Spezifikationen

Messgrösse	Schwinggeschwindigkeit		
Signalverarbeitung	Digital		
Nutzfrequenzbereich	0 – 22 kHz		
Anzahl der Messbereiche	3		
Geschwindigkeit Spitzenwert (mm/s)	± 20	± 100	± 500
Skalierungsfaktor (mm/s/V)	5	25	125
Geschwindigkeitsauflösung ⁽¹⁾ (µm/s rms)	< 0,05	< 0,1	< 0,3
Arbeitsabstand ⁽²⁾	0,2 bis 30 m		
Laser Schutzklasse	Klasse II, HeNe Laser, augensicheres, rotes Licht		
Betriebstemperaturbereich	+5 bis +40 °C		
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 80%, nicht kondensierend		
Signalausgänge			
Ausgangssignale	Analog und Digital		
Analoges Geschwindigkeitssignal	BNC Buchse		
Ausgangsspannungsbereich	± 4 V, 24 bit DAC		
Frequenzbereich	0,5 Hz – 22 kHz		
Dynamikbereich ⁽³⁾	> 90 dB		
Kalibriergenauigkeit	± 1 % (20 Hz – 22 kHz)		
Quellimpedanz	50 Ohm		
Digitales Geschwindigkeitssignal	Triax Buchse		
Elektrische S/P-DIF ⁽⁴⁾ Schnittstelle	24 bit, 48 kSa/s		
Frequenzbereich	0 – 22 kHz		
Kalibriergenauigkeit	± 0,2 % (0,05 Hz – 22 kHz)		
Schaltbare Signalfilter			
Digitale Tiefpassfilter (FIR-Typ)	1 kHz, 5 kHz, 22 kHz (–0,1 dB), Steilheit 120 dB/dec		
Analoge Hochpassfilter	100 Hz (–3dB), Steilheit 60 dB/dec		
Gehäuse und Spannungsversorgung			
Abmessungen (mm)	300 (L) x 63 (B) x 129 (H)		
Gewicht (kg)	2,6		
Anzeige	Beleuchtete dreizeilige Flüssigkristallanzeige		
Schutzart	IP64 (Staub- und Spritzwasserschutz)		
Leistungsaufnahme	11 V – 14,5 V DC, max. 15 W		
PDV-BS Bereitschaftstasche und Akkumulator-Spannungsversorgung	wiederaufladbarer Lithium-Ionen Akku- mulator für nominell 5 Stunden Betriebsdauer		
Angewandte harmonisierte Normen			
Elektrische Sicherheit	EN 61010 (DINVDE0411)		
Elektromagnetische Verträglichkeit: Emission	EN 50081-1 (DINVDE0871 Klasse B)		
Elektromagnetische Verträglichkeit: Immunität	EN 50082-1, EN 61000-6-2 (VDE0839-6-2)		
Lasersicherheit	EN 60825-1 (DINVDE0837)		
CE-Konformität	Erfüllt (EMV, Lasersicherheit, LVD)		

⁽¹⁾ Die Auflösung ist definiert als Signalamplitude bei 0 dB Signal/Rauschverhältnis und 10 Hz spektraler Auflösung gemessen auf 3M Scotchlite® Folie.

⁽²⁾ Der maximale Arbeitsabstand ist abhängig von den Lichtrückstreueigenschaften der Messobjektfläche.

⁽³⁾ Definiert als störungsfreier Dynamikbereich (SFDR).

⁽⁴⁾ S/P-DIF: Sony/Philips Digital Audio InterFace.

Polytec GmbH
Polytec-Platz 1-7
76337 Waldbronn
Tel.+ 49 (0) 7243 604-0
Fax+ 49 (0) 7243 69944
info@polytec.de

Polytec GmbH
Vertriebs- und
Beratungsbüro Berlin
Schwarzschildstraße 1
12489 Berlin
Tel.+49 (0) 30 6392-5140
Fax+49 (0) 30 6392-5141