

## PSV-500 Compact Scanning Vibrometer

Scanning Vibrometer von Polytec lösen Ihre Schwingungsmessaufgaben in der Forschung und Entwicklung zuverlässig und präzise. Die erfassten Schwingformen und Eigenmoden helfen bei NVH, akustischen und strukturdynamischen Fragestellungen, Ultraschallanalysen und FEM-Validierung.

Die Varianten B und H decken Frequenzbereiche bis 50 kHz und 100 kHz ab.

Messköpfe mit der optionalen PSV Xtra-Technologie bieten optimale Datenqualität selbst bei großen Arbeitsabständen oder unkooperativen Oberflächen.



### Highlights

- Berührungslose Laser-Schwingungsmessung
- Tragbare Notebook-Variante
- Vollflächige Messung mit hoher räumlicher Auflösung
- Offene Daten- und Steuerschnittstellen für einfache Anpassung an Ihre Anwendung
- Xtra-Option für bestes Signal-Rausch-Verhältnis auch bei herausfordernden Oberflächen

## PSV-500 Compact Scanning Vibrometer

Vollflächige Schwingungsmessung  
für unterwegs

Datenblatt



# Technische Daten

Das Compact Scanning Vibrometer ist als Version PSV-500-H mit 100 kHz Bandbreite, Signalgenerator und einem umfassenden Paket von Software-Optionen sowie als kostengünstige Basisversion PSV-500-B erhältlich.



## PSV-500 Compact Scanning Vibrometer – Standard-Lieferumfang

Vibrometer-System & Datenerfassung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PSV-I-500 Scankopf mit Präzisionsscanner und HD-Kamera</li> <li>■ PSV-F-500 Front-End mit digitalem Breitband-Decoder, Datenerfassungs- und Signalgenerator-Hardware</li> <li>■ PSV-C-505 Hauptkabel, 5 m</li> </ul>
Computer	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PSV-W-510 Data Management System Compact: Notebook mit 17,3" (44 cm) Bildschirm, kabellose Maus</li> <li>■ Microsoft Windows® Betriebssystem und vorinstallierte PSV Software</li> </ul>
Zubehör	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ VIB-A-T02 Stativ mit Schwenk-Neige-Kopf und Tasche</li> <li>■ PSV-A-540 Aufbewahrungskoffer für Front-End</li> <li>■ PSV-A-545 Aufbewahrungskoffer für Scankopf, Data Management System, Hauptkabel und Zubehör</li> <li>■ PSV-A-CL-VID Satz Nahbereichslinsen für Videokamera</li> <li>■ Handbücher</li> </ul>

## PSV-500 Scanköpfe

	PSV-I-500 Scankopf	PSV-I-550 Scankopf Xtra
Abmessungen [B x L x H]	189 x 370 x 177 mm	
Gewicht	9 kg; 9,2 kg mit PSV-G-500 Geometrie-Scaneinheit <sup>1</sup>	9,3 kg; 9,5 kg mit PSV-G-500 Geometrie-Scaneinheit <sup>1</sup>
Lasertyp, Vibrometer	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messlaser: HeNe, Wellenlänge 633 nm (rot), Ausgangsleistung &lt;1 mW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messlaser: Wellenlänge 1.550 nm (unsichtbar), Ausgangsleistung &lt;10 mW</li> <li>■ Ziellaser<sup>2</sup>: Wellenlänge 520 nm (grün), effektive Ausgangsleistung &lt;1 mW</li> </ul>
Lasertyp, PSV-G-500 Geometrie-Scaneinheit <sup>1</sup>	Wellenlänge 670 nm +/- 5 nm (rot); effektive Ausgangsleistung <1 mW	
Laserschutzklasse	Klasse 2	
Arbeitsabstand	125 mm ... ~100 m (PSV-G-500 Geometrie-Scaneinheit <sup>1</sup> : 250 mm ... 30 m)	
Scanwinkel [h x v]	50° x 40°	
Scanner-Eigenschaften	Winkelauflösung <0,001°, Punktstabilität <0,001°/h, max. 30 Scanpunkte/s	
Objektgröße	Von einigen mm <sup>2</sup> bis zu mehreren m <sup>2</sup>	
Kamera	HD-Format, 30-fach optischer Zoom, max. Sichtfeld [h x v] 64° x 38°	
Schnittstellen, elektrisch	Multi-Pin Bajonett-Anschlussstecker, DIN-Stecker für Schwenk-Neige-Kopf-Steuerung oder Externe Scannersteuerung	
Schnittstellen, mechanisch	Hexagon-Stativ-Adapter für VIB-A-T02 Stativ, 2x M6 Gewinde	

<sup>1</sup> Option

<sup>2</sup> Durchmesser Ziellaser entspricht Durchmesser Messlaser. Abweichung zwischen Mess- und Ziellaser: typ. <0,03°.

### PSV-F-500 Front-End

Abmessungen [B x H x T]	450 x 380 x 150 mm (19", 84HP/3U)
Gewicht	~10 kg
Schutzklasse	IP-20
Schnittstellen, elektrisch	Vorne: BNC-Anschluss für Referenzkanäle, Signalgenerator, Trigger Hinten: Multi-Pin Bajonett-Anschlussstecker für Hauptkabel, Monitorausgang für Vibrometersignal, RJ45 Ethernet

### Allgemeine Spezifikationen (ohne Notebook)

Leistung	100 VAC...240 VAC $\pm$ 10 %, 50/60 Hz; 150 VA (typisch)
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur: +5 °C ... +40 °C Lagertemperatur: -10 °C ... +65 °C; Relative Luftfeuchte: max. 80 %, nicht-kondensierend
Kalibrierempfehlung	Alle 24 Monate

### Angewandte Normen

Elektrische Sicherheit	IEC/EN 61010-1
	IEC/EN 61326-1 Störaussendung: Grenzwertklasse A, IEC/EN 61000-3-2 und 61000-3-3 Störfestigkeit: IEC/EN 61000-4-2 to 61000-4-6 und IEC/EN 61000-4-11
Laser-Sicherheit	IEC/EN 60825-1

Messtechnische Spezifikationen PSV-500-B Enhanced								
Scankopf	Decoder	Anzahl Messbereiche	Endwert (peak) m/s	Decoder-Frequenzbereich	Auflösung <sup>1</sup> ( $\mu\text{m/s}$ )/ $\sqrt{\text{Hz}}$	Auflösung Dateninterface <sup>2</sup> $\mu\text{m/s}$	Anzahl Referenzkanäle	Anzahl Signal-generator-Kanäle
PSV-I-500 Scankopf	DV-02	10	0,01	0 Hz	0,02	0,0048	1 (4) <sup>3</sup>	1 (4) <sup>3</sup>
			...	...	...	...		
			10	50 kHz	0,5	4,8		
PSV-I-550 Scankopf Xtra	DV-02	10	0,025	0 Hz	0,01	0,012	1 (4) <sup>3</sup>	1 (4) <sup>3</sup>
			...	...	...	...		
			25	50 kHz	0,15	12		

Messtechnische Spezifikationen PSV-500-B High Resolution								
Scankopf	Decoder	Anzahl Messbereiche	Endwert (peak) m/s	Decoder-Frequenzbereich	Auflösung <sup>1</sup> ( $\mu\text{m/s}$ )/ $\sqrt{\text{Hz}}$	Auflösung Dateninterface <sup>2</sup> $\mu\text{m/s}$	Anzahl Referenzkanäle	Anzahl Signal-generator-Kanäle
PSV-I-500 Scankopf	DV-03	14	0,001	0 Hz	0,01	0,00048	1 (4) <sup>3</sup>	1 (4) <sup>3</sup>
			...	...	...	...		
			12	50 (100) <sup>3</sup> kHz	0,5	5,7		
PSV-I-550 Scankopf Xtra	DV-03	14	0,0025	0 Hz	0,01	0,0012	1 (4) <sup>3</sup>	1 (4) <sup>3</sup>
			...	...	...	...		
			30	50 (100) <sup>3</sup> kHz	0,15	14		

Messtechnische Spezifikationen PSV-500-H								
Scankopf	Decoder	Anzahl Messbereiche	Endwert (peak) m/s	Decoder-Frequenzbereich	Auflösung <sup>1</sup> ( $\mu\text{m/s}$ )/ $\sqrt{\text{Hz}}$	Auflösung Dateninterface <sup>2</sup> $\mu\text{m/s}$	Anzahl Referenzkanäle	Anzahl Signal-generator-Kanäle
PSV-I-500 Scankopf	DV-03	14	0,001	0 Hz	0,01	0,00048	8	4
			...	...	...	...		
			12	100 kHz	0,5	5,7		
PSV-I-550 Scankopf Xtra	DV-03	14	0,0025	0 Hz	0,01	0,0012	8	4
			...	...	...	...		
			30	100 kHz	0,15	14		

<sup>1</sup> Die rauschbegrenzte Auflösung ist definiert als Signalamplitude (RMS) bei einem Signal-Rausch-Verhältnis von 0 dB und bei einer spektralen Auflösung von 1 Hz, gemessen auf 3M ScotchliteTape™ (Reflexfolie). Die erreichbare Auflösung ist frequenzabhängig.

<sup>2</sup> Entspricht dem Quantisierungsschritt der internen Digitalschnittstelle

<sup>3</sup> Angabe in Klammern: Option

# Optionen und Zubehör

Für das PSV-500 Compact Scanning Vibrometer steht ein großes Angebot an Hardware-Erweiterungen bereit: Von der PSV-G-500 Geometrie-Scaneinheit bis zum PSV-I-550 Scankopf mit Xtra-Technologie für höchste optische Empfindlichkeit.

Weiteres Zubehör unterstützt Messungen an sehr kleinen Objekten, die Untersuchung akustischer Fragestellungen oder ermöglicht gar Messungen an rotierenden Teilen. Mit den Softwareoptionen

für Setup, Messung, Analyse sowie Im- und Export-schnittstellen bleibt auch Ihr Compact Scanning Vibrometer offen für sich ändernde Anforderungen.

Software-Makros ermöglichen die Automatisierung von Messungen. Im Lieferumfang enthaltene Beispielmakros können sie selbst passgenau modifizieren. Ebenso liefert Polytec auf Anfrage spezifische Makros nach Ihren Spezifikationen.



**Mit dem PSV-A-440 Optischen Derotator analysieren Sie Schwingungen rotierender Teile so einfach wie im Stillstand.**

<b>Optionen und Zubehör</b>	
PSV-G-500 Geometrie-Scaneinheit	Integrierter laserbasierter Abstandssensor zur Erfassung der Geometrie des Messobjekts
PSV-A-560 Coherence Optimizer <sup>1</sup>	Stabilisierung des Lasers, verbessert das Signal-Rausch-Verhältnis
PSV-A-526 Frontfenster	Schützt die Scan-Einheit vor Staub, Wind und akustischer Anregung bei hohen dB-Werten
Externe Scannersteuerung	Erlaubt eine zusätzliche Bedienung der Scanning-Spiegel durch externe Spannungssignale
PSV-C-5xx Hauptkabel	Verfügbare Längen: 5, 10, 20 und 30 m
<b>Für Messungen an kleinen Objekten</b>	
PSV-A-410 Koaxial-Einheit	Für Messungen mit geringem Arbeitsabstand, besonders an kleinen Teilen. Für kleine, spiegelnde Objekte sind spezielle PSV-A-CL-xx Micro-Scan-Linsen verfügbar.
PSV-A-HNeBF Helium-Neon Blockfilter <sup>1</sup>	Notchfilter zur Verbesserung der Laserspotsichtbarkeit für Messungen an stark glänzenden Oberflächen und kleinen Bauteilen
PSV-A-RLight Ringlicht	Faseroptisches Ringlicht zur Beleuchtung kleiner Messobjekte. Benötigt PSV-A-410
PSV-A-T18 Vertikaler Teststand	Motorisierte Positionierung des PSV-Scankopfs für kleine Messobjekte
<b>Zubehör für Akustik und Modalanalyse</b>	
PSV-A-430 Akustische Gate-Einheit	Aktiviert die Messung bei einer vorgegebenen Schallschwelle
PSV-A-MIR-S001/A-MIR-S002 Mirror Set	Spiegelsatz für schwer zugängliche Stellen. Besteht aus 4 (PSV-A-MIR-S002: 5) frontbeschichteten Spiegeln unterschiedlicher Größe, inkl. Magnetarmhalter.
VIB-A-HEAD Kopfhörer	Kopfhörer zum Hören des Vibrometer-Signals mit Limiter zur Pegelbegrenzung
<b>Zubehör für Messungen an rotierenden Teilen</b>	
PSV-A-440 Optischer Derotator <sup>1</sup>	Für phasensynchronisierte Messungen an rotierenden Objekten mit Drehgeschwindigkeiten von bis zu 24.000 U/min.

<sup>1</sup> Nicht geeignet für PSV-I-550 Scankopf Xtra



PSV-I-550 Scankopf Xtra als Upgrade für höchste optische Empfindlichkeit



PSV-A-410 Koaxial-Einheit misst an sehr kleinen Prüflingen



PSV-A-526 Frontfenster schützt die Scan-Einheit

# Software-Optionen

Modell	PSV-500 Compact Scanning Vibrometer	-B	-H
<b>Setup</b>			
APS Professional	Für beliebige Definition von Messpunkten und individuellen Objekt-Eigenschaften	S	S
Geometry Data Import	Geometrie-Modul für den Import der Objektgeometrie in die PSV Software zur Festlegung der Scanpunkte	O	O
VideoTriangulation®	Bildverarbeitung zur Erweiterung des automatischen Abgleichs zwischen Laser und den Gitterpunkten	O	O
Signal Generator	Interner Signalgenerator für die Schwingungsanregung	S	S
<b>Messung</b>			
High Resolution Scan	Erweiterung der Scanpunktdichte auf 512 x 512 Messpunkte zur Erhöhung der räumlichen Auflösung	O	S
FastScan	Schnelle Scanroutine zur Analyse von Strukturschwingungen bei einer einzelnen Frequenz	O	S
Time Domain Animation	Während des Scannens werden Zeitbereichs-Daten erfasst. Dies erlaubt Zeitlupen-Animationen z.B. der Oberflächenwellen-Ausbreitung oder von Schaltvorgängen.	O	O
Extended FFT Lines	Optionen zur Erweiterung auf bis zu 819.200 FFT-Linien	O	O
Multi Frame	Ermöglicht getriggerte Messungen an Motoren und Bremsen	O	O
Gate Input	Erlaubt ereignisgesteuerte Messungen mit externem TTL-Signal	O	S
<b>Datenanalyse/-export</b>			
SignalProcessor	Erlaubt eine komfortable Anwendung vielfältiger mathematischer Operationen auf die Messwerte unter Nutzung der PSV-Funktionsbibliothek	O	S
UFF Interface	Universal File Format Im- und Export für gängige Modalanalyse- oder FE-Software	S	S
PCA	Principal Component Analysis: Für MIMO-Messungen in der experimentellen Modalanalyse	O	O
PolyWave Software Suite	Skalierbare post-processing Software Suite zur erweiterten Analyse von Schwingungsmessdaten. Enthält unter anderem Module zur experimentellen und operationalen Modalanalyse und Ordnungsanalyse.	O	O
Data Export to MEscope	Datenexport für MEscope Modalanalyse-Software	O	O
ASAM ODS	Import und Export von Daten im ASAM ODS 5.3.0 AFX Standard	O	O
Audio Analysis	Macht Schwingungsdaten hörbar. Ermöglicht das Abhören von aktuellen oder gespeicherten Schwingungssignalen.	O	O
Desktop Analysis Version	Desktop-Version der PSV Software zur Nachbearbeitung und Präsentation von Messdaten ohne Datenerfassungsfunktion	O	O
<b>Schnittstelle für Automatisierung und Programmierung</b>			
Macro Programming	WinWrap® Basic Engine: Visual Basic® kompatibel (VBA). Erlaubt die Automatisierung von Test-Routinen.	S	S
Polytec File Access	API für das Verwenden von Polytec-Daten durch externe Anwendungen, die das Microsoft Component Object Model (COM) unterstützen, wie z.B. Visual Basic .NET®, C#, MATLAB®, LabVIEW™	S	S
<b>Wartungspakete</b>			
Software Maintenance Basic	Kostenlose Software-Updates für einen Zeitraum von 1 Jahr (-H: 2 Jahre)	S	S
Extended Software Maintenance	Bereitstellung von Software-Updates für einen Zeitraum von zusätzlichen 12 Monaten	O	O
University Program	Lebenslange Update-Lizenz für Universitäten und Bildungseinrichtungen (Geschäftsbedingungen gelten)	O	O
<b>Software-Makros</b>			
Anwendungsspezifische Makros	Wir unterstützen Sie gern bei der Erstellung neuer Makros zur Lösung Ihrer Messaufgabe.	O	O

Windows® und Visual Basic .NET® sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corp.

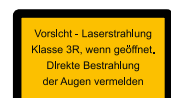
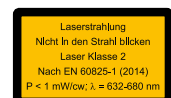
MATLAB® ist eingetragenes Warenzeichen von The Math-Works, Inc.

LabVIEW™ ist Warenzeichen der National Instruments Corporation.

VideoTriangulation® ist eingetragenes Warenzeichen der Polytec GmbH.

WinWrap® ist eingetragenes Warenzeichen von Polar Engineering, Inc.

S: Standard;  
O: Option;  
-: Nicht verfügbar





*Berührungsfreie Schwingungsmessung für Leichtbau und feine Strukturen wie Membranen.*

## Zukunft seit 1967

Hightech für Forschung und Industrie.  
Vorreiter. Innovatoren. Perfektionisten.

Den Ansprechpartner für Ihre  
Region finden Sie unter:  
**[www.polytec.com/contact](http://www.polytec.com/contact)**

**Polytec GmbH**  
Polytec-Platz 1-7 · 76337 Waldbronn  
Tel. +49 7243 604-0 · [info@polytec.de](mailto:info@polytec.de)

**[www.polytec.com](http://www.polytec.com)**

