

## MPV-800 Multipoint Vibrometer

Das laserbasierte MPV-800 Multipoint Vibrometer ermöglicht synchrone Messungen mit mehreren Kanälen und rekonstruiert Betriebsschwingformen zeit- und frequenz aufgelöst.

Die vom Nutzer definierbare Anordnung der Fasersensoren erlaubt flexible Messungen, sowohl in eine Richtung als auch um ein komplex geformtes Messobjekt herum. Sie erhalten sogar Informationen über den 3D-Schwingungsvektor.

Erfassen Sie hochdynamische Phänomene aus jedem Winkel mit bis zu 48 faseroptischen Messköpfen.



### Highlights

- Transiente Vorgänge in einer einzigen synchronen Messung erfassen
- Bis zu 48 individuell konfigurierbare optische Kanäle
- Zeit- und frequenz aufgelöste 3D-Schwingformen
- Schwingungen berührungslos erfassen
- Präparieren von Oberflächen überflüssig dank bester optischer Empfindlichkeit
- Augensicherer Laser

## MPV-800 Multipoint Vibrometer

Synchrone Optische Vibrometrie

Datenblatt



# Technische Daten

Das MPV-800 Basis-System ist standardmäßig mit acht optischen Kanälen ausgestattet und kann zu einem Vibrometersystem mit insgesamt 48 optischen Kanälen erweitert werden.



## MPV-800 Basis-System

Datenerfassung	MPV-W-800 Data Management System, MPV-A-840 System-Rollschrank inkl. Monitor, MPV-D-800 Anschlussbox, MPV-E-800 Datenerfassungseinheit für 8 optische Kanäle und 8 Referenzkanäle
Optikeinheit und Faserköpfe	MPV-I-800 Optikeinheit 8 Kanäle, MPV-C-lxx Hauptkabel-Set Optik zu Datenerfassung 10 m (30 m), MPV-O-810 Faserköpfe Version 3 m (5 m)
Zubehör	MPV-A-850 Kamera, MPV-A-830 Signalpegelanzeige, MPV-A-T20 Stativ für Faserköpfe, VIB-A-T20 Schwerlaststativ

## MPV-808 Erweiterungsmodul

Datenerfassung	MPV-D-808 Erweiterung für Datenerfassung
Optikeinheit und Faserköpfe <sup>1</sup>	MPV-I-800 Optikeinheit 8 Kanäle, MPV-C-I10 Hauptkabel-Set Optik zur Datenerfassung 10 m (30 m)



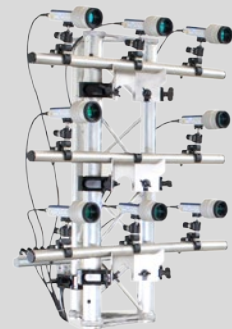
MPV-800 Basis-System



(max. 48 optische Kanäle insgesamt)



bis zu 5  
MPV-808 Erweiterungsmodule



Sichtbare und unsichtbare  
Laserstrahlung  
Laser Klasse 1  
Nach EN 60825-1 (2014)  
Pro Kanal:  
P < 390 µW/cw; λ = 660 nm  
P < 10 mW/cw; λ = 1550 nm



### Messtechnische Spezifikationen

Anzahl optischer Kanäle	8, 16, 24, 32, 40 oder max. 48
Max. Geschwindigkeit	± 1,75 m/s
Anzahl Referenzkanäle	8, ± 10 V, IEPE-Versorgung <sup>2</sup>
Frequenzbandbreite	0 Hz – 50 kHz, 100 kHz <sup>2</sup>
Triggereingang	TTL-Eingang oder analog auf Referenz- oder Vibrometerkanal
Signalgenerator <sup>2</sup>	4-kanalig, unkorreliert, ± 3V

Decoder	Anzahl Messbereiche	Endwert (peak) m/s	Frequenzbereich kHz	Auflösung <sup>3</sup> (µm/s) / √Hz	Anzahl Referenzkanäle	Anzahl Signalgeneratorkanäle <sup>2</sup>
MPV Software Decoder (Grafikprozessor)	12	0,001 .. 1,75	0 .. 50 (100) <sup>2</sup>	0,03 .. 0,55	8	4

### Optische Spezifikationen

Lasertyp, Vibrometer	1.550 nm
Lasertyp, Pilotlaser	660 nm ± 7 nm, sichtbar rot
Laserausgangsleistung pro Kanal	< 3,3 mW (< 390 µW für Pilotlaser)
Laserklasse	Klasse 1, augensicher

### Faserkopf MPV-O-810 MR (MidRange)

Länge Faserkabel	3 m (5 m)
Arbeitsabstand	0,5 m – 5 m
Fokussierung	Manueller Fokus
Minimaler Fokusdurchmesser	160 µm @ 500 mm Arbeitsabstand
Signalpegelanzeige	2 Signalpegelanzeige-LEDs pro Faserkopf

### Kamera MPV-A-850

Auflösung	1920 x 1080 HD
Objektiv	Zoomobjektiv, 3,3 – 12 mm, Weitwinkel 65° - Tele 23°, manueller Fokus
Übertragung	Gigabit-Ethernet (GigE), Kabellänge 15 m (50 m) <sup>2</sup>
Stromversorgung	Power-over-Ethernet PoE (über Ethernet-Kabel)

<sup>1</sup> Faserköpfe können über Zubehör bestellt werden.

<sup>2</sup> Optional

<sup>3</sup> Die rauschbegrenzte Auflösung ist definiert als Signalamplitude (RMS) bei einem Signal-Rausch-Verhältnis von 0 dB und einer spektralen Auflösung von 1 Hz, gemessen in 1 m Entfernung auf 3M Scotchlite™ Tape (Retroreflexfolie). Die erreichbare Auflösung ist frequenzabhängig und spezifiziert für Frequenzen ab 10 Hz.



## Allgemeine Spezifikationen

	<b>Datenerfassungssystem in mobilem Systemrollschrank</b>	<b>MPV-I-800 Optikeinheit</b>	<b>MPV-O-810 MR Faserkopf</b>
Abmessungen [B x H x T]	580 x 1.035 x 845 mm	450 x 140 x 460 mm (19", 84 TE/3 HE)	Ø 60 mm x 166 mm
Gewicht	118 kg	11 kg	0,75 kg
Schutzart	IP20 (DIN EN 60529)	IP20 (DIN EN 60529)	IP64 (DIN EN 60529)
Betriebstemperatur	+5 °C ... +40 °C (41 °F ... 104 °F)	+5 °C ... +50 °C (41 °F ... 122 °F)	+5 °C...+75 °C (41 °F...167 °F)
Lagerungstemperatur	-10 °C ... +65 °C (14 °F ... 149 °F)	-10 °C...+65 °C (14 °F ... 149 °F)	-10 °C...+75 °C (14 °F...167 °F)
Luftfeuchtigkeit	max. 80%, nicht-kondensierend	80% bis 35°C, 30% bei 50°C, nicht-kondensierend	max. 80%, nicht-kondensierend
Stromversorgung	100...240 VAC ±10%, 50/60 Hz	100...240 VAC ±10%, 50/60 Hz	Versorgung über Optikeinheit
Leistungsaufnahme	typ. 450 VA, max. 1.450 VA	max. 150 VA	–

## Optionen und Zubehör

	<b>MPV-800 Basis-System</b>	<b>MPV-808 Erweiterungsmodul</b>
MPV-O-810 Faserkopf MR 3 m (5 m)	S	O
MPV-C-110 Hauptkabel, Verbindungskabel zwischen MPV-I-800 Optikeinheit und MPV-E-800 Anschlussbox, Länge 10 m	S	S
MPV-C-130 Hauptkabel, Verbindungskabel zwischen MPV-I-800 Optikeinheit und MPV-E-800 Anschlussbox, Länge 30 m	O	O
MPV-A-830 Signalpegelanzeige, für bequeme Fokussierung	S	O
MPV-D-850 Signalgenerator, steuerbar über die MPV Software	O	–
MPV-E-860 IEPE (ICP®) Versorgung mit integriertem Verstärker für 8 Referenzkanäle	O	–
MPV-A-T20 Stativ für Faserköpfe	S	O
VIB-A-T20 Schwerlaststativ für MPV-A-T20	S	O
MPV-A-T20-B Basisplatte für Stativ, zum Aufstellen des MPV-A-T20 Stativs auf einem Tisch oder auf dem Boden für niedrige Arbeitshöhe	O	O
MPV-A-860 Faserkopfablage für MPV-O-810 Faserköpfe, zur sicheren Aufbewahrung von 8 Faserköpfen, Stapeln und einfache Fixierung auf MPV-I-800 Optikeinheit möglich, enthält MPV-A-880 Schutzabdeckung	O	O
MPV-A-880 Schutzabdeckung für Optikeinheit, kann vor die Optikeinheit montiert werden zum Schutz der Glasfasern in rauer Umgebung	O	O
A-FOP-0001 Inspektionsmikroskop für Faseroptik	S	O
A-FOP-0003 Reinigungsgerät für Faserbuchse	S	O
A-FOP-0004 Reinigungsgerät für Faserstecker	S	O

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

Das MPV-800 ist als modulares System für den Einsatz im Entwicklungslabor oder im Prüffeld konzipiert. Die große Zubehörpalette ermöglicht die Anpassung des Messsystems an die jeweilige Versuchsanordnung und erleichtert Aufbewahrung und Handhabung.



*MPV-800 Basis-System mit 8 optischen Kanälen*



*MPV-A-T20 Stativ auf MPV-A-T20-B Basisplatte für Messung in Bodennähe*



*MPV-A-860 Faserkopfablage für MPV-O-810 Faserköpfe*



*MPV-A-830 Signalpegelanzeige, für bequemes Fokussieren*

# Software-Features

Die integrierte Software ermöglicht Einrichtung der Messung, Datenerfassung und Datenanalyse für bis zu 56 Kanäle. Importieren Sie Objektgeometriedaten, legen Sie die Messergebnisse anschaulich darüber, berechnen Sie Flächennormalen oder transformieren Sie 3D-Messdaten in das Objektkoordinatensystem. So wird ein direkter Vergleich mit Simulationsdaten oder akustischen Simulationen möglich.

## Folgende Features stehen Ihnen zur Verfügung:



Messvorbereitung	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Eingabe Messpunkt- und Sensorgeometrie für bis zu 48 Vibrometerkanäle und 8 Referenzkanäle in 3D Koordinaten</li><li>■ Eulerwinkel</li><li>■ Abgleich der Geometrie mit dem Videobild</li><li>■ Import von Messgeometrien</li></ul>
Datenerfassung	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Verschiedene interne und externe Trigger</li><li>■ Mittelungsfunktionen inkl. Peak Hold</li><li>■ Steuerung des optionalen Signalgenerators</li><li>■ Digitale Filter; Echtzeitintegration und -differentiation</li></ul>
Auswertung	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Darstellung und Analyse im Frequenzbereich oder Zeitbereich</li><li>■ Darstellung von Größe, Phase, Real- und Imaginärteil</li><li>■ Berechnung von FRF, H1, H2, AP, CP, ESD, PSD und Kohärenzfunktion</li><li>■ Falschfarbendarstellung oder Animation der Betriebsschwingformen in Zeit- und Frequenzbereich</li><li>■ Frei wählbarer Profilschnitt</li><li>■ Zahlreiche Exportfunktionen für Daten, Animationen und Grafiken</li><li>■ Scripting und optionales Postprocessing</li></ul>

# Software-Optionen

Modell	MPV-800 Multipoint Vibrometer	
<b>Vorbereitung</b>		
APS Professional	Für beliebige Definition von Messpunkten und individuellen Objekt-Eigenschaften	S
Geometry Data Import	Geometrie-Modul für den Import der Objektgeometrie in die MPV Software zur Festlegung der Scanpunkte	S
3D Data Acquisition	Modul zur Datenerfassung mit kombinierten 3D-Faserköpfen; erfordert mindestens 3 Optikeinheiten (24 Kanäle)	S
Camera Alignment	Automatische Anpassung von 3D-Geometrien an Live-Videobild	S
<b>Messung</b>		
Time Domain Animation	Während des Messens werden Zeitbereichs-Daten erfasst. Dies erlaubt Zeitlupen-Animationen z.B. der Oberflächenwellen-Ausbreitung oder von Schaltvorgängen.	S
Extended FFT Lines	Option zur Erweiterung auf bis zu 204,000 FFT-Linien	O
Multi Frame	Ermöglicht getriggerte Messungen an Motoren und Bremsen	O
Bandwidth Extension	Erweiterung der Messbandbreite auf 100 kHz	O
<b>Datenanalyse/-export</b>		
SignalProcessor	Erlaubt eine komfortable Anwendung vielfältiger mathematischer Operationen auf die Messwerte unter Nutzung der MPV-Funktionsbibliothek	O
UFF Interface	Universal File Format data conversion from and to major modal analysis and Finite Element packages	S
ME'scope Modal Software	Softwarepaket für Modalanalyse, inkl. Datenschnittstelle	O
Data Export to ME'scope	Datenexport für ME'scope Modalanalyse-Software	O
ASAM ODS	Import und Export von Daten im ASAM ODS 5.3.0 ATFX Standard	O
<b>Schnittstelle für Automatisierung und Programmierung</b>		
Macro Programming	WinWrap® Basic Engine: Visual Basic® kompatibel (VBA). Erlaubt die Automatisierung von Test-Routinen.	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
<b>Wartungspakete</b>		
Software Maintenance Basic	Kostenlose Software-Updates für einen Zeitraum von 2 Jahren	S
Extended Software Maintenance	Bereitstellung von Software-Updates für einen Zeitraum von zusätzlichen 12 Monaten	O
University Program	Lebenslange Update-Lizenz für Universitäten und Bildungseinrichtungen (Geschäftsbedingungen gelten)	O
Desktop Analysis Version	Desktop-Version der MPV Software zur Nachbearbeitung und Präsentation von Messdaten ohne Datenerfassungs-Funktion	O



Windows® und Visual Basic .NET® sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corp. MATLAB® ist ein getragenes Warenzeichen von The MathWorks, Inc. LabVIEW™ ist Warenzeichen der National Instruments Corporation. WinWrap® ist eingetragenes Warenzeichen von Polar Engineering, Inc.

S: Standard  
O: Option  
–: Nicht verfügbar



**Polytec GmbH**  
 Polytec-Platz 1-7  
 76337 Waldbronn  
 Tel. +49 7243 604-0  
 info@polytec.de

**Polytec GmbH  
 Vertriebs- und  
 Beratungsbüro**  
 Schwarzschildstraße 1  
 12489 Berlin  
 Tel. +49 30 6392-5140

**Polytec, Inc. (USA)**  
 North American  
 Headquarters  
 16400 Bake Parkway  
 Suites 150 & 200  
 Irvine, CA 92618  
 Tel. +1 949 943-3033  
 info@polytec.com

**Central Office**  
 1046 Baker Road  
 Dexter, MI 48130  
 Tel. +1 734 253-9428

**East Coast Office**  
 1 Cabot Road  
 Suites 101 & 102  
 Hudson, MA 01749  
 Tel. +1 508 417-1040

**Polytec Ltd.  
 (Great Britain)**  
 Lambda House  
 Batford Mill  
 Harpenden, Herts AL5 5BZ  
 Tel. +44 1582 711670  
 info@polytec-ltd.co.uk

**Polytec France S.A.S.**  
 Technosud II  
 Bâtiment A  
 99, Rue Pierre Semard  
 92320 Châtillon  
 Tel. +33 1 496569-00  
 info@polytec.fr

**Polytec Japan**  
 Arena Tower, 13th floor  
 3-1-9, Shinyokohama  
 Kohoku-ku, Yokohama-shi  
 Kanagawa 222-0033  
 Tel. +81 45 478-6980  
 info@polytec.co.jp

**Polytec South-East Asia  
 Pte Ltd**  
 Blk 4010 Ang Mo Kio Ave 10  
 #06-06 TechPlace 1  
 Singapore 569626  
 Tel. +65 64510886  
 info@polytec-sea.com

**Polytec China Ltd.**  
 Room 402, Tower B  
 Minmetals Plaza  
 No. 5 Chaoyang North Ave  
 Dongcheng District  
 100010 Beijing  
 Tel. +86 10 65682591  
 info-cn@polytec.com