

VibroFlex Compact

VibroFlex ist das modulare Laser-Doppler Vibrometer von Polytec zur berührungsfreien, hochpräzisen Schwingungsmessung. Es löst zuverlässig richtungsweisende Fragestellungen in Forschung, Produktentwicklung und Qualitätskontrolle.

Das modulare Messsystem besteht aus dem konfigurierbaren Frontend Connect und einer Auswahl an Lasermessköpfen. Gemeinsam mit der optionalen Datenerfassungs- und Auswertungssoftware VibSoft wird VibroFlex zur Komplettlösung für die berührungsfreie, laserpräzise Analyse von Dynamik, Akustik und Schwingung an Messobjekten von nano bis makro.

Der kompakte und vielseitige Messkopf VibroFlex Compact wurde speziell für den Einsatz in engen Messaufbauten im Labor, aber auch in Prüfständen oder in anspruchsvoller Produktionsumgebung konzipiert. Die optionale integrierte HD+ Kamera hilft beim präzisen Ausrichten des Lasermesspunkts und vereinfacht die korrekte Dokumentation der Messung. Ein einstellbarer Filter sorgt für den perfekten Kontrast. Dank spezieller Mikroskopobjektive mit 1,5 µm kleinem Messpunkt und koaxialer Beleuchtungseinheit erforscht VibroFlex Compact auch Mikrosysteme und feinste Strukturen souverän.

VibroFlex – die neue Flexibilität in der optischen Schwingungsmessung.



Highlights

- Kompaktbauweise für den Einsatz in engen Aufbauten und Integration in Prüfstände
- Einfaches Einrichten und Dokumentieren mit integrierter, optionaler HD+ Kamera
- Ausgezeichnete optische Empfindlichkeit
- Optionale Mikroskopobjektive und koaxiale Beleuchtungseinheit für Mikrostrukturen
- Umfangreiches Zubehör, insbesondere für die Integration in Prüfstände

VibroFlex Compact

Das kompakte Multitalent
Datenblatt



Technische Daten



Allgemeine Spezifikationen

Modell	VibroFlex Compact VFX-I-130		
Komponente	Sensor VFX-I-130-STA	Sensor VFX-I-130-CAM	Lasereinheit (ohne Sensorablage)
HD+ Kamera	nein	ja	–
Abmessungen [L x B x H]	183 x 67 x 41 mm	183 x 67 x 61 mm	339 x 155 x 163 ² mm
Gewicht	1,0 kg	1,1 kg	4,6 kg
Schutzart	IP40		
Kabellänge	3 m (vom Sensor zur Lasereinheit, nicht trennbar, optional: 5 m)		
Betriebstemperatur	+5 °C ... +40 °C		
Lagertemperatur	+10 °C ... +65 °C		
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 80%, nicht kondensierend		
Controller-Kompatibilität	VibroFlex Connect		
Maximale Geschwindigkeit	± 12 m/s		

¹ Höhe des Gehäuses der Lasereinheit ohne Tragegriff: 112,5 mm.

² Für das Gewicht des 3 m Faserkabels kommen 300 g hinzu, für das 5 m Faserkabel 600 g.

Optische Spezifikationen

Lasertyp	Helium Neon (HeNe)
Laserkategorie	Klasse 2, < 1 mW
Laserswellenlänge	633 nm, sichtbarer roter Laserstrahl
Fokus	Manueller Fokus
Min. Arbeitsabstand ¹	204 mm (mit Standard-Objektiv)
Max. Arbeitsabstand	abhängig von Oberfläche
Visibilitätsmaxima ¹	44 mm + n · 204 mm; n = 0; 1; 2; ...

¹ Gemessen von der Vorderkante des Objektivs.

Integrierte HD+ Kamera in VFX-I-130-CAM

Kameratyp	CMOS Farbkamera
Bildauflösung (H x V)	1920 x 1920 Pixel (1,8 x HD-Auflösung)
Linseöffnung	F 4,5
Kontrasteinstellung	Polarisationsfilter zur Einstellung der Helligkeit des Lasermesspunkts im Kamerabild, vom Anwender einstellbar
Videoausgang	USB 3.0 (Micro-B/A), erfordert Kamerakabel VFX-C-100-C0x (Länge 3 m, 5 m oder 8 m)





Arbeitsabstand und Laser-Fokusdurchmesser			
Arbeitsabstand [mm] ¹	Laser-Fokusdurchmesser (1/e ²) [µm]	Schärfentiefe [mm]	Kamera-Bildfeldgröße [mm x mm]
20 ²	1,5	-	0,8 x 0,8
33,5 ³	3,0	-	1,6 x 1,6
204	31	±1	16 x 16
300	46	±3	24 x 24
400	62	±5	32 x 32
500	77	±7	40 x 40
600	93	±11	48 x 48
700	109	±15	57 x 57
800	124	±19	65 x 65
900	139	±24	73 x 73
1.000	154	±30	81 x 81
1.500	230	±66	121 x 121
2.000	306	±116	162 x 162
5.000	-	-	403 x 403
Bei jedem weiteren Meter plus [µm]	+ 150	-	-

¹ Gemessen von der Vorderkante des Objektivs (beziehungsweise von der Vorderkante des Mikroskopobjektivs).

² mit VIB-A-20xLENS 20x Mikroskopobjektiv

³ mit VIB-A-10xLENS 10x Mikroskopobjektiv

Angewandte Normen	
Lasersicherheit	IEC/EN 60825-1
Elektrische Sicherheit	IEC/EN 61010-1
EMC	EMC IEC/EN 61326-1 Störaussendung: Grenzwertklasse B IEC/EN 61000-3-2 und 61000-3-3 Störfestigkeit: IEC/EN 61000-4-2 bis 61000-4-6 und IEC/EN 61000-4-11

Optionen und Zubehör



Optionen für den Messkopf

VFX-I-130-STA

Kompaktmesskopf mit dem kleinsten Formfaktor



VFX-I-130-CAM

Kompaktmesskopf mit integrierter HD+ Kamera (USB 3.0) für einfaches Einrichten, besonders beim Messen mit Mikroskopobjektiven auf sehr kleinen Messobjekten. Der enthaltene einstellbare Kontrastfilter ermöglicht einen deutlich sichtbaren Lasermesspunkt bei Oberflächen mit unterschiedlicher Reflektivität.



VFX-A-001 Sensorablage mit Kabelaufwicklung

Sensorablage und Kabelaufwicklung für einfache Handhabung und bequemen Transport im Labor (im Standardlieferungsumfang enthalten).



Optisches Zubehör

VIB-A-10xLENS
10x Mikroskopobjektiv

10x Mikroskopobjektiv mit einem Laser-Fokusbereich von 3 µm bei einem Arbeitsabstand von 33,5 mm. Für die Verwendung mit VibroFlex Compact ist ein VIB-A-203 Objektivadapter erforderlich.



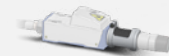
VIB-A-20xLENS
20x Mikroskopobjektiv

20x Mikroskopobjektiv mit einem Laser-Fokusbereich von 1,5 µm bei einem Arbeitsabstand von 20 mm. Für die Verwendung mit VibroFlex Compact ist ein VIB-A-203 Objektivadapter erforderlich.



VIB-A-203
Objektivadapter

Adapter zur Montage eines Mikroskopobjektivs VIB-A-10xLENS oder VIB-A-20xLENS am Messkopf VibroFlex Compact



VIB-A-511
Beleuchtungseinheit

LED-Lichtquelle zur koaxialen Ausleuchtung des Messobjektes. Die Beleuchtungseinheit wird besonders in Verbindung mit Mikroskop-Objektiven empfohlen.








VIB-A-532
90°-Umlenkeinheit



90°-Umlenkeinheit zur Umlenkung des Laserstrahls (Videobild nur teilweise sichtbar). Kann in jede Richtung gedreht werden.



Optisches Zubehör und Transportkoffer

VIB-A-210 90°-Umlenkeinheit	90°-Umlenkeinheit zur Umlenkung des Laserstrahls und des Kamerabildes. Kann in jede Richtung gedreht werden. Muss kombiniert werden mit VIB-A-220 oder VIB-A-221 Schutzfenster oder mit der VIB-A-230 Freiblasvorrichtung.	
VIB-A-220 Schutzfenster mit Rohr	Schützt das Objektiv des Laservibrometers vor Staub, Öl und Verschmutzung. Mit Rohr vor der Scheibe für zusätzlichen Schutz.	
VIB-A-221 Schutzfenster flach	Schützt das Objektiv des Laservibrometers vor Staub, Öl und Verschmutzung. Flache Ausführung für leichte Reinigung.	
VIB-A-230 Freiblasvorrichtung	Für verbesserten Schutz des Schutzfensters vor Ölnebel und Staub. Enthält ein Schutzfenster mit Rohr (ähnlich VIB-A-220) und einen VIB-A-202 Objektivadapter mit Druckluftanschluss für die Befestigung am Messkopf. Erfordert öl-freie Druckluft.	
VIB-A-240 Pneumatischer Strahlverschluss	Zur Montage auf einem VIB-A-220 Schutzfenster mit Rohr oder einer VIB-A-230 Freiblasvorrichtung. Mechanische Verschlussklappe schützt das Schutzfenster vor Staub und Verschmutzung. Erfordert Druckluft zum Öffnen der Klappe.	
VIB-A-CAS09 Transp.-Koffer (VibroFlex Compact VFX-I-130)	Robuster Transportkoffer für den Messkopf	
VIB-A-CAS13 Transp.-Koffer (VibroFlex Compact Zubehör)	Robuster Transportkoffer mit Platz für VIB-A-203 Objektivadapter, VIB-A-511 Beleuchtungseinheit und Mikroskopobjektive VIB-A-10xLENS und VIB-A-20xLENS.	

Stative

VIB-A-T02 Standardstativ	Einfaches Ausrichten des Laserstrahls auf das Messobjekt	
VIB-A-T05 Stativ mit Getriebe-Schwenk-/Neige-Kopf	Für präzise Ausrichtung des Messkopfs. Der Getriebekopf ermöglicht eine schnelle Grobausrichtung des Messkopfs sowie eine getriebeuntersetzte Feinausrichtung in 3 Achsen	



Verstelleinheiten

VIB-A-P01
Neigeversteller

Ermöglicht das feinfühliges Neigen des Messkopfes.
Verstellbereich: $\pm 9^\circ$; Schnellwechsellplatten zur
Stativankopplung (VIB-A-T02, -T05) liegen bei



VIB-A-P02
2-Achsen-Versteller: X, Neigen

Ermöglicht das feinfühliges Neigen und seitliche Verfah-
ren des Messkopfes. Verstellwinkel: $\pm 9^\circ$; Verstellweg:
105 mm; Schnellwechsellplatten zur Stativankopplung
(VIB-A-T02, -T05) liegen bei



VIB-A-P06
3-Achsen-Versteller: XY, Neigen

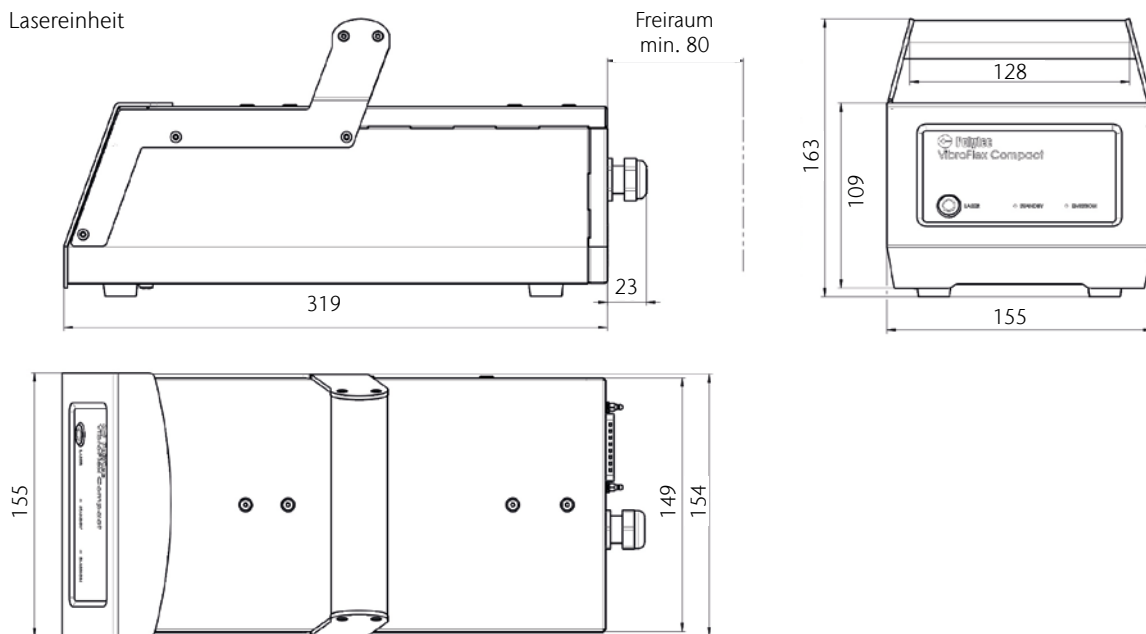
Ermöglicht das feinfühliges Verfahren des Messkopfes
in X, Y sowie Neigen zur Einrichtung des Messaufbaus.
Verstellwinkel: $\pm 9^\circ$; Verstellweg X, Y: 100 mm; Schnell-
wechsellplatten zur Stativankopplung (VIB-A-T02, -T05)
liegen bei



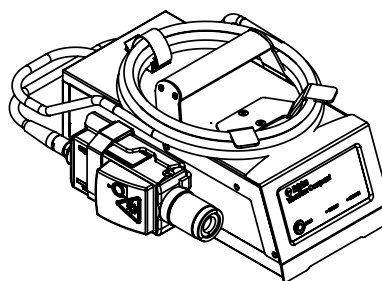
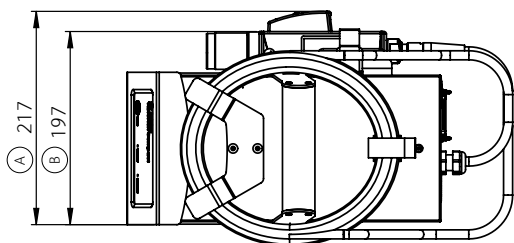
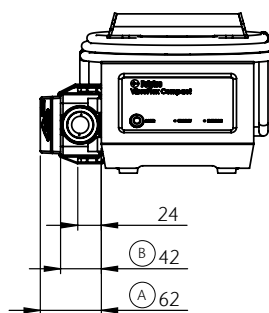
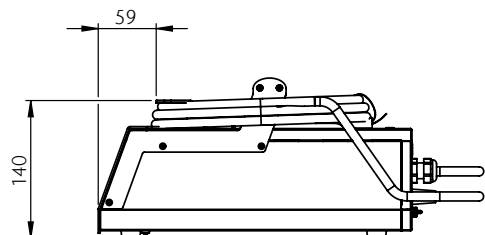
Polytec bietet umfangreiches Zubehör an, welches das Einrichten und Durchführen von Messungen erleichtert. Detaillierte Informationen erhalten Sie über den Ansprechpartner im Vertrieb in Ihrer Nähe oder unter www.polytec.com/vibroflex

Abmessungen

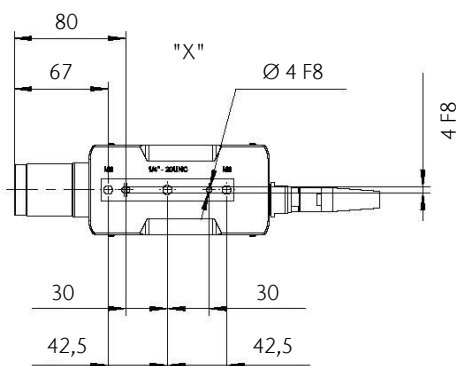
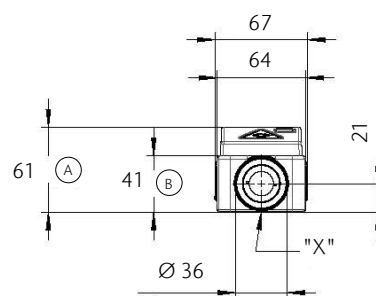
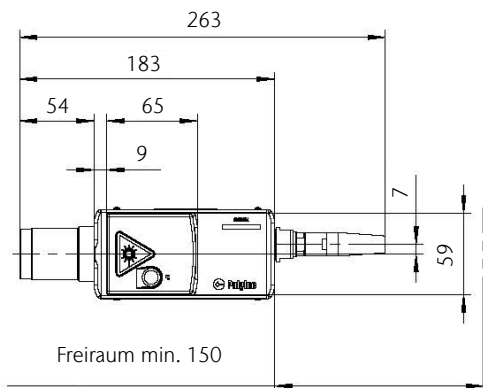
Lasereinheit



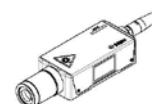
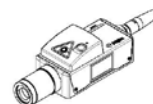
Lasereinheit mit VFX-A-001 Sensorablage und Kabelaufwicklung



Sensor



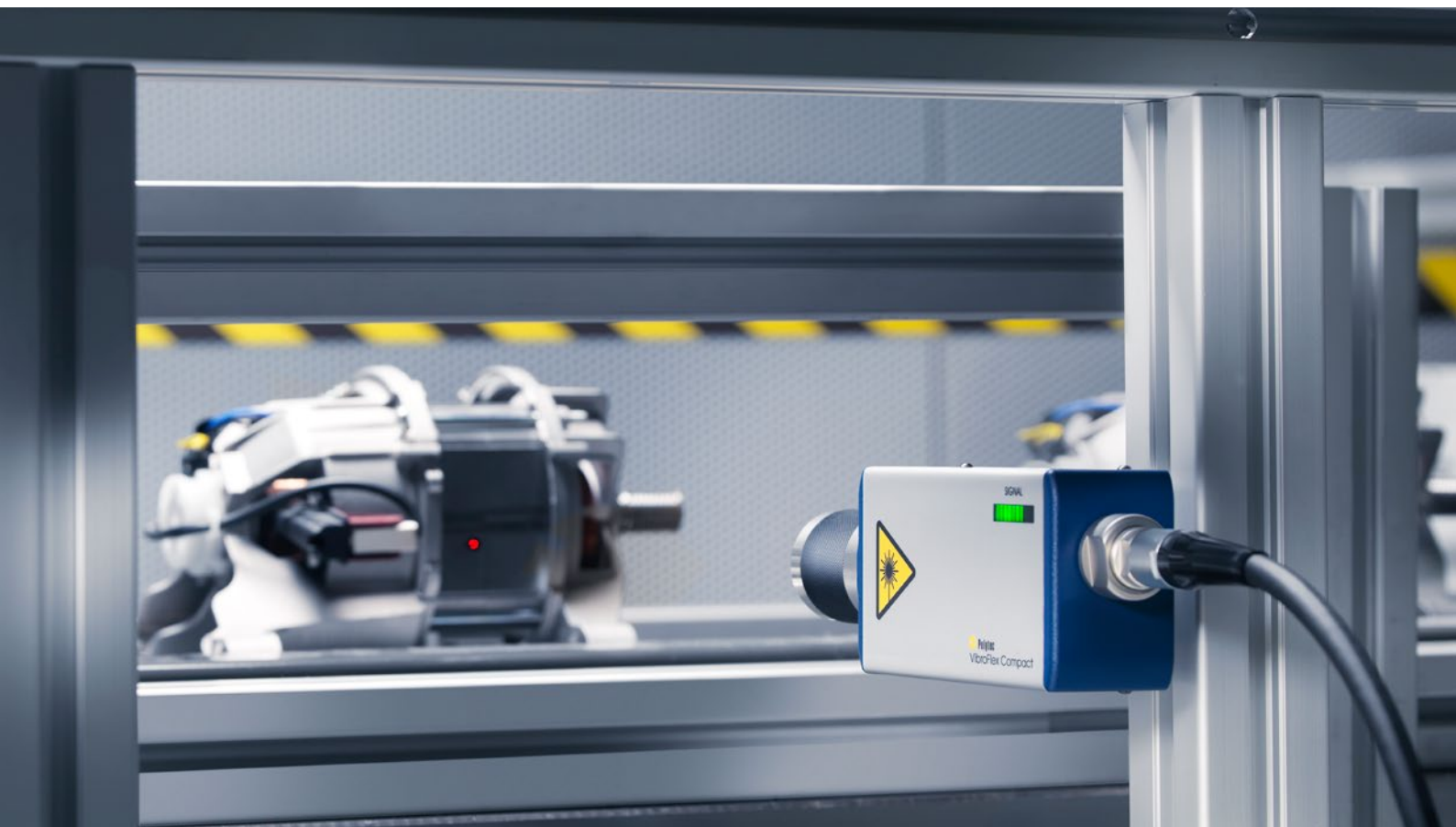
- Ⓐ = Gesamthöhe VFX-I-130-CAM
- Ⓑ = Gesamthöhe VFX-I-130-STA



VFX-I-130-CAM

VFX-I-130-STA

Alle Abmessungen in mm, wenn nichts anderes angegeben ist.



Zukunft seit 1967

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

Den Ansprechpartner für Ihre
Region finden Sie unter:
www.polytec.com/contact

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

www.polytec.com

