

VibroGo®

VibroGo® ist die neue Laser-Schwingungsmesstechnik für unterwegs – für Forschung über Feldstudien bis zur Zustandsüberwachung von Maschinen und Anlagen. VibroGo® misst das reale Schwingverhalten, Akustik und Dynamik angeregter Strukturen berührungsfrei mit einer großen Frequenzbandbreite von DC bis 100 kHz. VibroGo® untersucht die Dynamik und Akustik in Natur und Technik in der Forschung, Produktentwicklung und Qualitätssicherung.

Auto- und Remotefokus erleichtern das Einrichten der Messung. Wählen Sie den gewünschten Messbereich bequem per Touchscreen aus und erfassen Sie Schwing-

geschwindigkeit, Schwingweg und Beschleunigung. Die integrierte Signalpegelanzeige sowie Hochpass- und Frequenzbandbreitenfilter sorgen für eine hohe Signalqualität. Dank ASE Adaptive Signal Enhancement misst VibroGo® zuverlässig auf allen Oberflächen.

Mit der VibroLink Schnittstelle übertragen Sie Messdaten vollständig digital über Ethernet oder WLAN an einen Computer mit VibSoft Datenerfassungs- und Analyse-Software. Alternativ verbinden Sie gängige Datenerfassungen über den analogen BNC-Anschluss an und steuern VibroGo® über WLAN und Webbrowser fern.



Highlights

- Schwingphänomene mit Laserpräzision im Feld und Labor messen
- Intuitive Bedienung mit Touchscreen und Autofokus
- Messung und Steuerung über WLAN von überall
- Leicht, tragbar und für den Außeneinsatz (IP64)
- Aus sicherem Abstand bis 30 m messen, flexibel bis 100 kHz
- Optionaler Batteriebetrieb für ca. 3 Stunden

VibroGo®

Schwingungsmesstechnik für den mobilen Einsatz

Datenblatt



Technische Spezifikationen



Messtechnische Spezifikationen

Modell	VibroGo® VGO-200					
Pakete	Max. Frequenzbandbreite	Geschwindigkeitsausgang	Max. Geschwindigkeit	Wegausgang ¹	Beschleunigungsausgang ¹	später nachrüstbar ²
Lab	25 kHz	7 Bereiche	±1 m/s	16 Bereiche	11 Bereiche	ja
Explorer	25 kHz	8 Bereiche	±2 m/s	16 Bereiche	12 Bereiche	ja
Sonic	100 kHz	8 Bereiche	±2 m/s	16 Bereiche	14 Bereiche	ja

¹ Optional

² Alle Funktionen (z. B. Explorer oder Sonic Pakete, zusätzliche Weg- oder Beschleunigungsausgänge, drahtlose Verbindung) können jederzeit nachgerüstet werden.

Geschwindigkeitsmessbereiche	mm/s/V	2,5	5	12,5	25	50	125	250	500
Endwert (Peak)	mm/s	10	20	50	100	200	500	1.000	2.000
Typische Auflösung ¹ in Abhängigkeit von der eingestellten Frequenzbandbreite									
10 kHz	µm s ⁻¹ /√Hz	< 0,01	< 0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,04	< 0,1	< 0,2	< 0,4
25 kHz	µm s ⁻¹ /√Hz	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,04	< 0,1	< 0,2	< 0,4
100 kHz	µm s ⁻¹ /√Hz	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,04	< 0,1	< 0,2	< 0,4

¹ 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 Scotchlite™ Tape (Reflexfolie). Die erreichbare Auflösung ist frequenzabhängig. Der typische Wert gilt in der Mitte des Arbeitsfrequenzbereichs.

Wegmessbereiche	Endwert (Peak)	Beschleunigungsmessbereiche	Endwert (Peak)
mm/V	mm	m/s ² /V	m/s ²
0,000125	0,0005	1,25	5
0,00025	0,001	2,5	10
0,0005	0,002	5	20
0,00125	0,005	12,5	50
0,0025	0,01	25	100
0,005	0,02	50	200
0,0125	0,05	125	500
0,025	0,1	250	1.000
0,1	0,2	500	2.000
0,125	0,5	1.250	5.000
0,25	1	2.500	10.000
0,5	2	5.000	20.000 ¹
1,25	5	12.500	50.000 ²
2,5	10	25.000	100.000 ²
5	20	-	-
12,5	50	-	-

¹ Der Messbereich mit einer Beschleunigung von ±20 km/s² ist nur in der Explorer und Sonic Variante verfügbar.

² Die Messbereiche mit einer maximalen Beschleunigung von ±50 km/s² und ±100 km/s² sind nur in der Sonic Variante verfügbar.

Decodertyp	Digitaler Geschwindigkeitsdecoder, 7..8 Messbereiche ¹ Digitaler Wegdecoder (optional), 16 Messbereiche Digitaler Beschleunigungsdecoder (optional), 11..14 Messbereiche ¹
Signalausgänge analog	±4 V, BNC-Stecker Ausgang für Geschwindigkeitssignal, kann auf Weg oder Beschleunigung umgeschaltet werden (optional), SYNC-Ausgang zur Synchronisierung mit einem externen Gerät
Signalausgänge digital	VibroLink: digitale Schnittstelle für Messdaten (Geschwindigkeit) und Signalpegel sowie zur Fernsteuerung; erfordert die Software VibSoft 5.5 oder neuer und ein A-CBL-000x Ethernetkabel oder eine VGO-WIC drahtlose Verbindung mit einem WLAN-Stick. Die VibroLink Schnittstelle ermöglicht auch die Fernsteuerung über Ethernet oder WLAN (optional) von jedem Gerät aus über einen Webbrowser.
Frequenzbandbreite	DC bis 100 kHz ¹
Max. Geschwindigkeit	±2 m/s ¹
Filter	Einstellbare Frequenzbandbreite: 1 kHz, 5 kHz, 10 kHz, 25 kHz, 50 kHz ² , 100 kHz ² Digitale Hochpassfilter 13 Hz / 104 Hz (-3 dB) ASE Adaptive Signal Enhancement für Signaloptimierung auf unkooperativen Oberflächen
Signalpegel	Balkenanzeige auf dem Touchscreen
Signaleingänge analog	Triggereingang zum Starten des Autofokus oder zum Ein-/Ausschalten des Laserstrahls
Drahtlose Verbindung	Die Option VGO-WIC ermöglicht den Aufbau einer drahtlosen Verbindung zu VibroGo® zur Datenübertragung an ein System mit VibSoft 5.5 oder neuer und zur Fernsteuerung und Konfiguration des Geräts über einen Webbrowser von jedem WLAN-fähigen Gerät aus.
Anschlüsse	Wasserdichter M12-Ethernet-Industriestecker für die digitale VibroLink-Schnittstelle (CON 3) BNC-Ausgang für Analogsignal (CON 2) USB-Anschluss für optionalen WLAN-Stick Trigger-Eingang und SYNC-Ausgang (CON 4) Anschluss für die Stromversorgung 12 V (CON 1)

¹ Modellabhängig

² Frequenzbandbreiten von 50 kHz und 100 kHz nur im Sonic Paket verfügbar



Optische Spezifikationen

Lasertyp	Helium-Neon (HeNe)
Laserschutzklasse	Klasse 2, < 1mW output power
Laserwellenlänge	633 nm, sichtbarer roter Laserstrahl
Fokus	Autofokus, Remote Fokus, manueller Fokus – einstellbar über den Touchscreen oder ferngesteuert über die VibroLink Schnittstelle
Minimaler Arbeitsabstand ¹	355 mm
Maximaler Arbeitsabstand ¹	ca. 30 m, abhängig von den Oberflächeneigenschaften des Messobjekts
Austrittsstrahldurchmesser (1/e ²)	typ. 12,2 mm
Visibilitätsmaxima 1, 2	$x = 463 \text{ mm} + n \cdot 138 \text{ mm}$, $n = 0, 1, 2, 3, \dots$

¹ Zur Definition des Arbeitsabstandes siehe Zeichnung auf der letzten Seite, Maß "x".

² Die optimalen Abstandsabstände, bei denen der Signalpegel maximal ist, werden als Visibilitätsmaxima bezeichnet. Die Visibilitätsmaxima wiederholen sich alle 138 mm entsprechend der Laserresonatorlänge.



Arbeitsabstand und Laser-Fokusdurchmesser

Arbeitsabstand	Spotdurchmesser	Schärfentiefe
[mm]	[μm]	[mm]
355	23	$\pm 0,6$
463	30	± 1
1.015	69	$\pm 5,9$
1.992	138	± 24
5.028	349	± 152
9.996	699	± 606
20.070	1.415	± 2.485
30.006	2.139	± 5.676

Allgemeine Spezifikationen

Bedienung/Anzeige	5" Farb-Touchscreen mit interaktiver Menüführung für die Einrichtung und Konfiguration. Ermöglicht auch eine Fernsteuerung über Ethernet oder drahtlos über WLAN.
Gewicht	ca. 3,1 kg
Schutzklasse	IP64
Abmessungen [B x H x L]	siehe Zeichnung auf letzter Seite
Betriebstemperatur	+5 °C ... +40 °C
Lagertemperatur	-10 °C ... +65 °C
Relative Luftfeuchte	max. 80 %, nicht-kondensierend
Netzspannung	11 V ... 14,5 V DC, max. 25 W 12 V Steckernetzteil (100 V...240 VAC ± 10 %, 50/60 Hz, max. 50 VA), mobile Stromversorgung optional erhältlich

Optionen und Zubehör



Netzspannung

A-PPS-01 Steckernetzteil

Steckernetzteil 12 V AC / DC, im Lieferumfang des VibroGo® enthalten



A-MPS-001 Mobile Stromversorgung

Leichter Hochleistungsakku (Lithium-Polymer, A-MPS-PB1) für die mobile Stromversorgung. Enthält auch ein Batterieladegerät mit Adapter für Steckdosen in der EU, UK, USA und AU, ein Stromversorgungskabel A-MPS-CO2 (Länge 2 m) und eine praktische wasserfeste Tasche (A-MPS-BAG), die es ermöglicht, den Akku direkt am Stativ zu befestigen.



Wireless connectivity ¹

A-WIC-001 WLAN-Stick CE

CE-zertifizierter WLAN-Stick zur Nutzung des drahtlosen Zugangs (für alle Länder der EU, Schweiz, Südafrika, Indien, Oman, Katar). Unterstützt die WLAN Standards 802.11b/g/n mit einer Geschwindigkeit von bis zu 150 Mbit/s bei der Datenübertragung, bei der Verbindung mit einem 802.11n-Gerät.



A-WIC-002 WLAN-Stick FCC

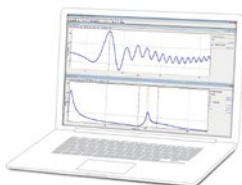
FCC-zertifizierter WLAN-Stick zur Nutzung des drahtlosen Zugangs (für USA, Kanada, Taiwan). Unterstützt die WLAN Standards 802.11b/g/n mit einer Geschwindigkeit von bis zu 150 Mbit/s bei der Datenübertragung, bei der Verbindung mit einem 802.11n-Gerät.



¹ Für die Verwendung von WLAN-Sticks ist die Option VGO-WIC Drahtloser Zugang erforderlich.

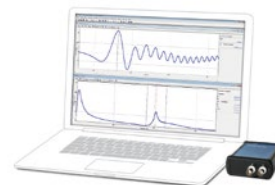
VibSoft: Datenerfassung und -analyse

VibSoft ist ein umfangreiches und leicht zu bedienendes Softwarepaket zur Erfassung und Auswertung von digitalen und analogen Schwingungssignalen sowie zur Fernsteuerung des VibroGo. VibSoft ist die Brücke zwischen Datenerfassung und umfangreicher Datenanalyse von Schwingungsmessdaten auch mit speziellen Filtern und einer für Laservibrometer geeigneten Signalverbesserung. Zusatzoptionen wie der leistungsstarke Signalprozessor (eine Funktionsbibliothek zur Signalnachbearbeitung) und eine Scripting Engine für Ansteuerung und Post-Processing machen VibSoft zu einem extrem leistungsfähigen Werkzeug.



VibSoft-VL

Die VibroLink-Schnittstelle ermöglicht eine direkte und voll-digitale Datenerfassung über Ethernet oder WLAN. Damit ist VibSoft-VL die ideale leichte Lösung für den mobilen Einsatz – schnell und einfach aufgebaut, mit reduziertem Verkabelungsaufwand und ohne zusätzliche Datenerfassungshardware.



VibSoft-20

VibSoft-20 ist ein USB-basiertes kompaktes Datenerfassungssystem zur Messung von Frequenzen bis zu 20 kHz ermöglicht den Anschluss eines zusätzlichen analogen Eingangs für einen weiteren Sensor. Geeignet für Laptop-Computer. Umfasst die VIB-E-220 Anschlussbox.



Kabel

A-CBL-0001 Ethernetkabel RJ 45/M12
5 m

Ethernetkabel für die digitale Datenübertragung zwischen VibroGo® und einem Computer (VibroSoft 5.5 oder neuer erforderlich). Steckverbinder RJ45 auf der einen Seite, M12-Industriestecker auf der anderen Seite. Länge = 5 m



A-CBL-0002 Ethernetkabel RJ 45/M12
10 m

Ethernetkabel für die digitale Datenübertragung zwischen VibroGo® und einem Computer (VibroSoft 5.5 oder neuer erforderlich). Steckverbinder RJ45 auf der einen Seite, M12-Industriestecker auf der anderen Seite. Länge = 10 m



VGO-C-200-C04 Triggerkabel 1,5 m

Zur Verbindung mit dem Triggereingang (CON 4) (im Lieferumfang von VibroGo® enthalten)



Stative

VIB-A-T02 Standardstativ

Einfaches Ausrichten des Laserstrahls auf das Messobjekt. Stabiles Stativ mit manuellem 3-Wege-Fluidkopf.



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.



VIB-A-T08 Stativ

Leichtes Stativ mit Schwenk-/Neigekopf, Gesamtgewicht ca. 1,6 kg. Hinweis: Geeignet für Lasten bis zu 4 kg.





Transportkoffer

VIB-A-CAS16 Transportkoffer (VibroGo® VGO-200)

Robuster Transportkoffer für VibroGo® (im Lieferumfang des Messkopfs enthalten). Bietet Platz für das VibroGo®, das Steckernetzteil und auch für optionales Zubehör wie mobile Stromversorgung und WLAN-Stick.

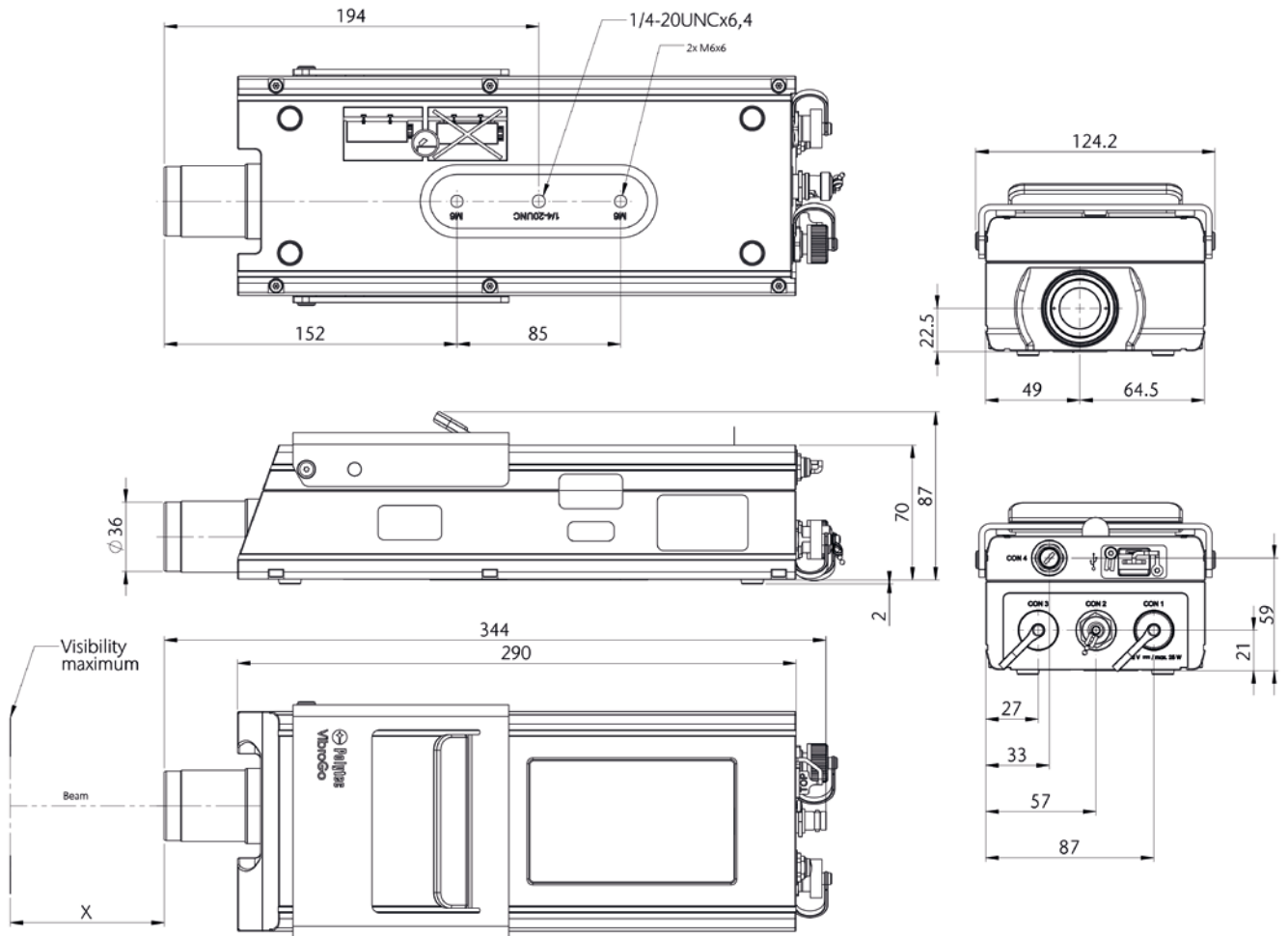


Angewandte Normen

Lasersicherheit	IEC/EN 60825-1
Elektrische Sicherheit	IEC/EN 61010-1
EMC	IEC/EN 61326-1
	Störaussendung: Grenzkategorie 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

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/vibrogo.

Alle Abmessungen in mm, sofern nicht anders angegeben.



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

