

## **Beschleunigungssensor (Industrie) mit integriertem Temperatursensor**

VIB 6.163

### **Installation und Betrieb**



Sensoren der Baureihe VIB 6.163 werden im industriellen Bereich zur Messung folgender Kenngrößen eingesetzt:

- Schwingbeschleunigung an rotierenden Maschinen
- Kavitation in Pumpen
- Stoßimpulssignale in Wälzlagern
- Temperatur an der Messstelle

## Sicherheitshinweise

- Diese Betriebsanleitung sorgfältig lesen und aufbewahren.
- Die Betriebsanleitungen der anzuschließenden Geräte beachten.
- Sensoren nur bestimmungsgemäß und nur für den zugelassenen Einsatzzweck verwenden.
- Nur Originalzubehör verwenden.
- Defekte Sensoren und Kabel ersetzen.
- Installation nur durch qualifiziertes Personal.
- Bei Installationsarbeiten an der laufenden Maschine die geltenden Sicherheitsvorschriften beachten.
- Kabel gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften verlegen.
- Technische Spezifikationen und zulässige Betriebsbedingungen beachten. Im Zweifelsfall PRÜFTECHNIK kontaktieren.
- Die Sensoren sind konform mit den zutreffenden Europäischen Richtlinien. Die vollständige Konformitätserklärung ist verfügbar auf [www.pruftechnik.com](http://www.pruftechnik.com).

## Wartung und Instandsetzung

Der Betrieb der Sensoren ist wartungsfrei. Eine Instandsetzung ist nicht möglich.

## Zubehör

- Teilkonfektioniertes Sensorkabel mit 4-poligem M12-Steckverbinder, gerade, 10 Meter lang, Art.Nr.: VIB 6.164-10.
- Klebeadapter, M8 auf Klebesockel, Art.Nr.: VIB 3.431

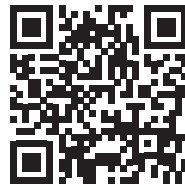
## Aufbewahrung

Für eine vorübergehende Aufbewahrung der Sensoren bis zur Installation, sind folgende Hinweise zu beachten:

- Sensoren in Originalverpackung aufbewahren.
- Bedingungen am Aufbewahrungsort:
  - trocken und staubfrei
  - Temperaturen im zulässigen Bereich
  - vibrationsfrei
  - keine hohen elektromagnetischen Felder
  - keine korrosiven Materialien

## Entsorgung

Entsorgen Sie die Sensoren nach Gebrauch umweltgerecht gemäß den gültigen nationalen Bestimmungen.

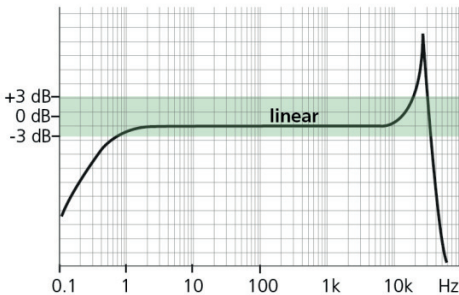


[pruftechnik.com/certificates](http://pruftechnik.com/certificates)

# Technische Daten

PARAMETER		VIB 6.163
Schwingung	Signalsystem	Current Line Drive (CLD)
	Übertragungsfaktor (Ref.: 159 Hz; 25 °C)	1,0 $\mu\text{A}/\text{ms}^{-2} \pm 2\%$
	Frequenzbereich $\pm 3\text{dB}$	0,8 Hz ... 20 kHz
	Resonanzfrequenz	26 kHz
	Linearitätsbereich $\pm 10\%$	$\pm 961 \text{ ms}^{-2}$
Temperatur	Messbereich	-20 °C ... +100 °C
	Übertragungsfaktor $\pm 3\%$	10 mV/K
	Offset	750 mV bei 25 °C
Elektrisch	Betriebsspannung	8-12 VDC (aus Stromspiegel)
	Trägerstrom	3,5 mA $\pm$ 0,2 mA DC
	Rauschen, rms	< 0,004 $\text{ms}^{-2}$ bei 1 Hz
	Ausgangsimpedanz	> 1,6 MOhm
Umgebung / Mechanik	Schutzart	IP 67 mit angeschlossenem Sensorkabel
	Schock	< 250 $\text{kms}^{-2}$
	Gehäusematerial	Edelstahl VA 1.4305
	Gewicht	62 g
	Kabelanschluss	M12 Steckverbinder, 4-polig
	Befestigungsgewinde	M8, 90° Konus
	Einbauhöhe	> 110 mm

## Frequenzgang



## Pin-Belegung, Sensor



Pin	Signal
1	GND (Schirm)
2	GND
3	Schwingung
4	Temperatur

# Montage

Frequenzverhalten und Dynamikbereich des Sensors können durch die Installation stark beeinflusst werden. Eine schwache Ankopplung an die Messstelle dämpft das Signal und schränkt den Frequenzbereich ein. Grundsätzlich benötigt der Sensor eine kraftschlüssige, kontaktresonanzfreie und steife Befestigung an der Messstelle, insbesondere für Messungen bei hohen Frequenzen.

Grundsätzlich gilt:

$$10 \times \text{Gewicht}_{\text{Sensor}} < \text{Gewicht}_{\text{Messobjekt}}$$

Die stabilste Ankopplung an die Messstelle erreicht man durch Anschrauben des Sensors. Wenn eine Schraubmontage nicht möglich oder unzulässig ist, kann der Sensor mit einem Klebeadapter befestigt werden.

## Schraubmontage

### Werkzeug und Hilfsmittel

- Handbohrmaschine
- Bohrer (3,5 mm / 6,8 mm) mit Tiefenlehre
- 90° Senker (z.B. VIB 8.694)
- Sackloch-Gewindeschneider, M8
- Gabelschlüssel, SW19, mit Drehmomentbegrenzung
- Druckluft zum Säubern der Montagestelle
- Lösungsmittel zum Entfetten
- Schraubensicherung (z.B. LOCTITE 243)

### Montagestelle wählen

- Einschraubstelle muss direkte Verbindung zum Lagersitz haben, wenn der Sensor Stoßimpuls-signale messen soll.
- Mindestabstand von 35 mm einhalten zwischen Bohrung und vorstehenden Gehäusekanten (A). Zum Festziehen des Sensors muss sich der Schlüssel ansetzen und drehen lassen.

### Hinweis

Vergewissern Sie sich, dass an der Montagestelle eine Bohrung angebracht werden darf.

### Gewindebohrung M8 / 90° anbringen

- 3,5 mm / 15 mm tief vorbohren (B).
- 6,8 mm / 15 mm tief aufbohren (C).
- 90° ansenken, 3 mm Phase (D).
- Bohrung ausblasen.
- Gewindebohrer einfetten.
- M8 Gewinde schneiden, Tiefe  $\geq 12$  mm (E).
- Bohrung ausblasen.

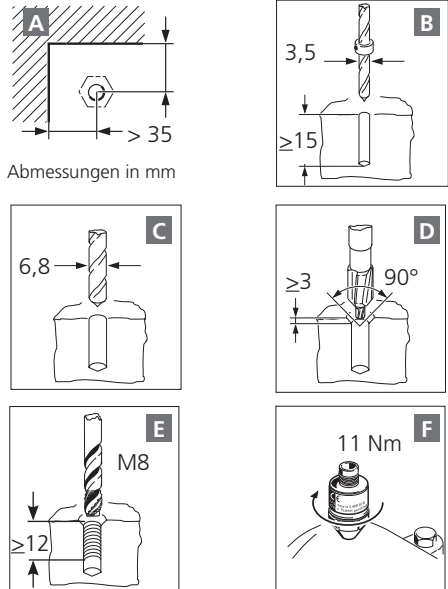
### Sensor montieren

- Kontaktflächen am Sensor und an der Maschine mit Lösungsmittel reinigen.
- Kontaktflächen trocken lassen.
- Schraubensicherung dünn auftragen, um die Signalübertragung zu verbessern.
- Sensor einschrauben und mit einem Gabelschlüssel festziehen (11 Nm, F).
- Sensor auf festen mechanischen Sitz prüfen.

### Hinweise

Ein zu hohes Anzugmoment kann das Gewinde oder das Maschinengehäuse beschädigen. Bei zu niedrigem Anzugmoment kann der Sensor lose aufliegen und Messfehler verursachen!

Bei Installation an einer nicht geerdeten Maschine (z.B. riemengetriebener Lüfter) müssen Sie den Sensor gegen statische Aufladung erden.



## Klebmontage

Sensor VIB 6.163 mit Klebeadapter VIB 3.431.

### Werkzeug und Hilfsmittel

- Handbohrmaschine mit Bohrer 3,5mm
- Winkelschleifer, Feile
- Druckluft zum Säubern der Montagestelle
- Gabelschlüssel, SW19, Drehmomentbegrenzt
- Lösungsmittel zum Entfetten
- Schraubensicherung (z.B. LOCTITE 243)
- 2-Komponenten Klebstoff (WEICON HB 300,...)

### Hinweise

Maschine ausschalten und gegen Einschalten sichern. Maschine erst nach Aushärten des Klebstoffs (ca. 24 Stunden) wieder in Betrieb nehmen.

Gebrauchshinweise für den Klebstoff beachten.

### Montagestelle wählen

- Montagestelle muss direkte Verbindung zum Lagersitz haben, wenn der Sensor Stoßimpuls signale messen soll.
- Die möglichen Temperaturen an der Messstelle dürfen den Einsatz-Temperaturbereich des Klebstoffs nicht überschreiten.
- Ausreichend Platz vorsehen, um den Klebstoff mit einem Holzspatel aufzutragen.

### Montagestelle vorbereiten

- Vorhandene Anstriche bis auf das blanke Metall abschleifen ( $\varnothing > 30$  mm, **G**).
- Montagestelle gegebenenfalls abflachen (**G**).
- Montagestelle mit einer Feile anrauen, und mehrere Rillen im Diamantmuster für eine höhere Klebefestigkeit feilen (**G**).

Optional, und nur wenn Bohren möglich ist:

- Bohrung anbringen (3,6 mm / 5 mm tief, **H**). Wenn Bohren nicht möglich, Fixierstift aus dem Klebeadapter entfernen.
- Bohrung ausblasen
- Kontaktflächen am Adapter und an der Maschine mit Lösungsmittel reinigen.
- Kontaktflächen trocknen lassen.

### Klebstoff auftragen

- Klebstoff zum Gebrauch ansetzen.
- Klebstoff mit einem Holzspatel gleichmäßig auf den Klebesockel und die Montagestelle auftragen (ca. 1 mm dick, **I**).

### Klebeadapter montieren

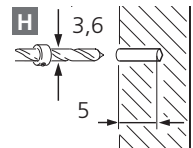
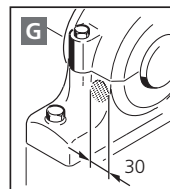
- Adapter gegen die Montagestelle drücken und ggf. Fixierstift in die Bohrung eindrehen (**J**).
- Vorquellenden Klebstoff nicht entfernen. Zur höheren Stabilität ggf. zusätzlich Klebstoff um die Montagestelle auftragen.

### Hinweis

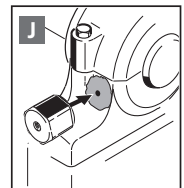
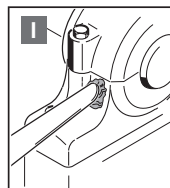
Klebeadapter während des Aushärtens ggf. mit einem Klebeband zusätzlich fixieren.

### Sensor montieren

- Kontaktflächen am Sensor und am Adapter mit Lösungsmittel reinigen.
- Kontaktflächen trocknen lassen.
- Schraubensicherung dünn auftragen, um die Signalübertragung zu verbessern.
- Sensor einschrauben und mit einem Gabelschlüssel festziehen (3 Nm).
- Sensor auf festen mechanischen Sitz prüfen.



Abmessungen in mm

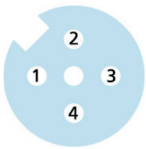


## Elektrischer Anschluss

Die Signalübertragung erfolgt über das als Zubehör erhältliche Sensorkabel VIB 6.164-10. Sensorseitig ist das Kabel mit einem geraden M12-Stecker konfektioniert. Das andere Kabelende ist offen für den Klemmenanschluss in einem stationär installierten Signalauswertegerät.

## Kabelspezifikation

- Mantel: PUR
- Länge: 10 Meter
- Durchmesser D: 5,1 mm
- Biegeradius: 5x D (fest verlegt); 12x D (beweglich)
- Anschlussstecker: M12 x 1
- Eigenschaften: flammwidrig, seewasserbeständig, säure- und laugenbeständig, ozonbeständig, UV-beständig, schleppkettenfähig, halogenfrei, silikonfrei, ölbeständig
- Farbcode der Adern:



Ader	Farbe
1	BN - braun
2	WH - weiß
3	BU - blau
4	BK - schwarz

### Hinweis

Die Schirmleitung ist im Stecker nicht aufgelegt.

## Anschluss am Sensor

- M12-Stecker am Sensor anschrauben und handfest anziehen.



## Anschlussleitung verlegen

- Elektrischen Anschluss nur durch Elektrofachkraft ausführen lassen.
- Vorschriften zur Errichtung elektrotechnischer Anlagen beachten.
- Kabel nicht knicken, einklemmen, verknoten, verdrehen oder mechanisch überlasten.
- Kabel vorzugsweise in einem Kabelkanal oder Schutzrohr verlegen.
- Zur Befestigung Kabelbinder und Klettbander verwenden.
- Kabel nicht parallel zu Stromleitungen verlegen. Mindestabstand einhalten (> 1m).
- Vor einer Kabeldurchführung eine Schlaufe mit ausreichend Zugreserve legen.
- Kabelenden kennzeichnen, um Verwechslungen zu vermeiden.

## Anschlussleitung verlängern

- Zur Verlängerung geschirmte, 4-adrige Elektrokabel verwenden.
- Kabelenden in einem Klemmschutzgehäuse verbinden.
- Metall-Klemmschutzgehäuse elektrisch isoliert montieren.





LIT 61.202.DE  
08.2018

 **PRÜFTECHNIK**

PRÜFTECHNIK  
85737 Ismaning, Deutschland  
[www.pruftechnik.com](http://www.pruftechnik.com)

**Für messbare Erfolge in der Instandhaltung**