

Laser / Sensor



RPM / Trigger



CE 0044

Application

This sensor is used as a trigger for vibration measurements and for RPM measurements in a hazardous industrial environment. The signal acquisition and processing is carried out with an intrinsically safe PRÜFTECHNIK data collector (e.g. VIBSCANNER EX, VIBXPERT EX).

For measurements outside a hazardous area the sensor can also be used with data collectors without EX protection.

Description

The sensor detects the signals optically, i.e. without having contact with rotating machine parts during the measurement. Red laser light is emitted from the sensor head and impinges on a mark on the rotating shaft. The mark can be light reinforcing (e.g. reflective tape VIB 3.306) or light damping (e.g. black, high-contrast line on a bright surface). Every time the optical system measures a brightness contrast, the sensor emits an electrical pulse. The data collector (VIBXPERT, VIBSCANNER) calculates the shaft speed based on the rate of repetition of this voltage pulse.

Installation and adjustment

The sensor is mounted on the machine using the trigger stand (VIB 6.632). To adjust the sensor, the laser beam is pointed toward the measurement mark while the machine is at a standstill. As far as possible, the laser beam should be slightly inclined to the shaft surface and shaft axis.

Accessories

- VIB 6.632 Trigger stand
- VIB 5.432-2,9 Trigger cable
- VIB 3.306 Reflective tape (measurement mark)

Safety notes

- Do not stare into the laser beam!
- Do not open the housing!

Cleaning instructions

- Clean the lens with a moist cloth.
- Use water only. Do not use alcohol of any kind!
- Protect the lens from contamination with skin grease. Avoid direct contact. Do not touch with areas of the cloth that were previously touched.

Notes on intrinsic safety

The intrinsically safe laser trigger sensor of the series VIB 6.631 EX is only for „connection to a compatible measuring device/operating equipment with a separate EG type examination certificate“ or „for connection to certified intrinsically safe circuits that do not exceed the following maximum values:

U_{max}	12V DC
P_{max}	600 mW
I_i	160 mA
C_i	328 nF
L_i	negligible small

The details in the EC type examination certificate Zelm 10 ATEX 0429 must be considered.

Additionally the installation notes for hazardous areas annexed in this catalog and the european installation instructions must be followed (EN 60079-14:2003).

Permissible cable

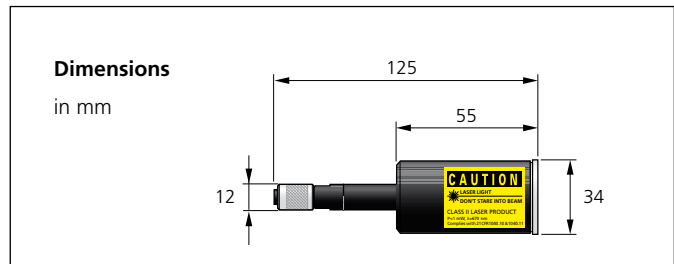
Cable for laser trigger sensor - VIB 5.432-2,9

Service and maintenance

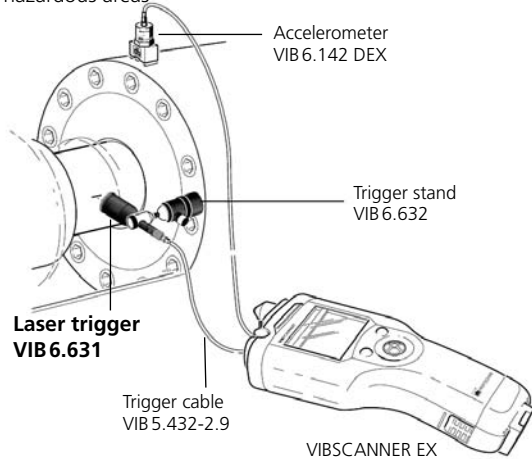
Service and maintenance cannot be performed on the sensor. If the sensor is damaged, it must be immediately removed from the hazardous area.

Technical data

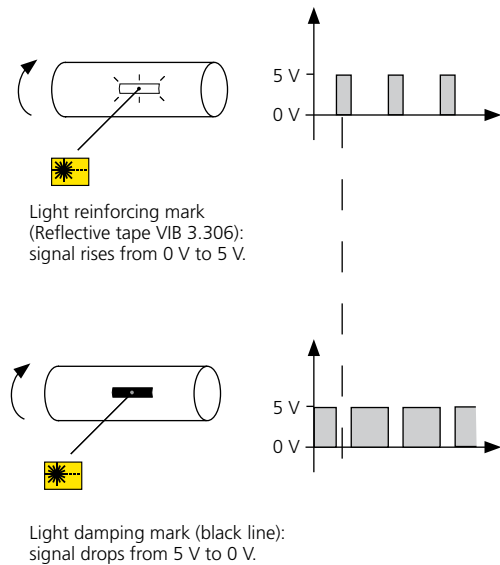
PARAMETER		VIB 6.631 EX
Measurement	Measurement principle	optical
	Measurement range	0.1 ... 600'000 1/min.
	Measurement distance w/ reflective mark	0.05 ... 2 m
	w/ contrast mark	0.05 ... 0.75 m
	Temperature range	-20 °C ... +50 °C
Electrical	Power requirement	< 5.8 V (from device)
	Output	5 V (TTL)
	Laser wave length	670 nm (red)
	Laser class	2 (DIN EN 60825-1, May 2008)
Mechanical	Connection	Trigger cable VIB 5.432-2,9
	Environmental protection	IP 65
	Weight	72 g
	Dimensions	see drawing
EX	Marking	Ex II 2 G Ex ib op is IIC T4



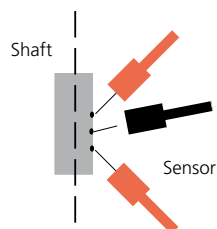
Typical setup in hazardous areas



Signal response



Adjusting



Acceptable angular deviation:
± 45° (Reflective mark)
± 15° (Contrast mark)

Laser / Sensor



Drehzahl / Trigger



CE 0044

Anwendung

Dieser Sensor wird eingesetzt als Trigger für Schwingungsmessungen und zur Drehzahlmessung in einer explosionsgefährdeten Industrieumgebung. Die Signalerfassung und -aufbereitung erfolgt dann mit einem mobilen, EX-geschützten Datensammler von PRÜFTECHNIK (VIBSCANNER EX, VIBXPERT EX).

Für Messungen außerhalb eines explosionsgefährdeten Bereiches kann der Sensor auch an Datensammlern ohne EX-Schutz betrieben werden.

Beschreibung

Der Sensor erfasst die Signale optisch, d.h. ohne drehende Maschinenteile während der Messung zu berühren. Rotes Laserlicht tritt am Sensorkopf aus und trifft eine Messmarke auf der rotierenden Welle. Die Messmarke kann lichtverstärkend (z.B. Reflexfolie VIB 3.306) oder lichtabschwächend sein (schwarzer, kontrastreicher Strich auf heller Oberfläche). Jedes mal wenn der Sensor einen Helligkeitsunterschied erfasst, gibt er einen elektrischen Impuls ab. Aus der Wiederholrate der Spannungspulse berechnet das Messgerät (VIBXPERT EX, VIBSCANNER EX) die Wellendrehzahl.

Montage und Justierung

Der Sensor wird mit dem Trigger-Stativ (VIB 6.632) per Magnetadapter an der Maschine montiert. Zur Justage richtet man den Laserstrahl bei stillstehender Maschine auf die Messmarke aus. Für stabile Signale sollte der Laserstrahl leicht schräg zur Wellenoberfläche und Wellenachse stehen.

Zubehör

VIB 6.632	Triggerstativ
VIB 5.432-2,9	Triggerkabel
VIB 3.306	Reflexfolie (Messmarke)

Sicherheitshinweise

- Nicht in den Laserstrahl schauen!
- Gehäuse nicht öffnen!

Reinigungshinweise

- Linse mit feuchtem Tuch reinigen.
- Nur Wasser verwenden, keine Alkohole!
- Linse vor Verunreinigung durch Hautfett schützen: Direkten Kontakt vermeiden; nicht mit Bereichen auf dem Tuch reinigen, die schon berührt wurden.

Hinweise zum EX-Schutz

Der Sensor der Baureihe VIB 6.631 EX ist nur zum „Anschluß an ein zugehöriges Messgerät / Betriebsmittel mit separater EG-Baumusterprüfbescheinigung“ oder „zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise unter Beachtung der Höchstwerte:

U_{max}	= 12 V DC
P_{max}	= 600 mW
$I_{l,max}$	= 160 mA
C_i	= 328 nF
L_i	= vernachlässigbar klein

Die Angaben in der Baumusterprüfbescheinigung Zelm 10 ATEX 0429 sind zu beachten.

Ferner sind die Installationshinweise für den EX-Bereich im Anhang sowie die europäischen Errichtungsbestimmungen (EN 60079-14:2003) zu beachten!

Zulässiges Anschlusskabel

Trigger-Kabel - VIB 5.432-2,9

Wartung und Instandhaltung

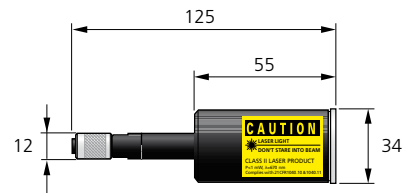
Wartung und Instandhaltung sind am Sensor nicht möglich. Bei Defekten und / oder Beschädigungen ist der Sensor unverzüglich aus dem Ex-Bereich zu entfernen.

Technische Daten

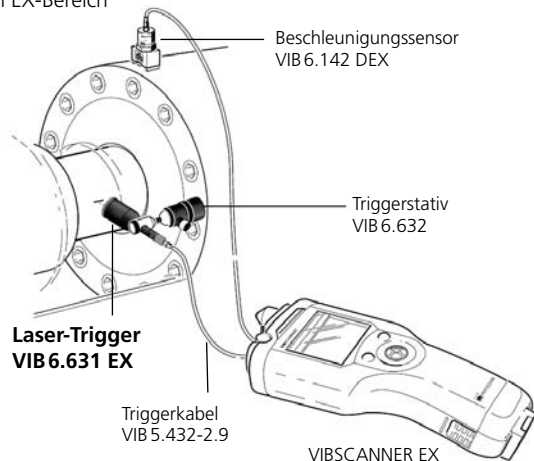
PARAMETER		VIB 6.631 EX
Messung	Messprinzip	Optisch
	Messbereich	0,1 bis 600'000 1/min.
	Messabstand mit Reflexmarke	0,05 ... 2 m
	mit Kontrastmarke	0,05 ... 0,75 m
Elektrisch	Temperaturbereich	-20 °C ... +50 °C
	Versorgung	< 5,8 V (vom Messgerät)
	Ausgang	5 V (TTL)
	Laserwellenlänge	670 nm (rot)
Mechanisch	Laserklasse	2 (DIN EN 60825-1, Mai 2008)
	Anschluss	Triggerkabel VIB 5.432-2,9
	Schutzart	IP 65
	Gewicht	72 g
EX	Abmessungen	s. Abbildung
	Kennzeichnung	Ex II 2 G Ex ib op is IIC T4

Abmessungen

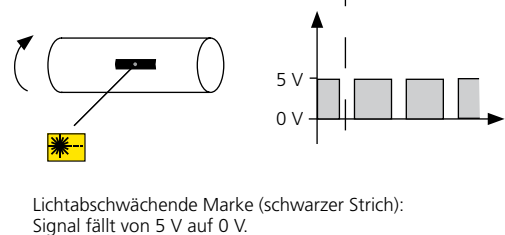
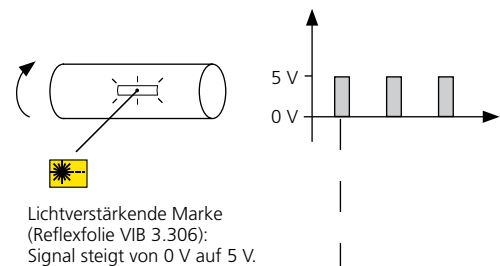
Maße in mm



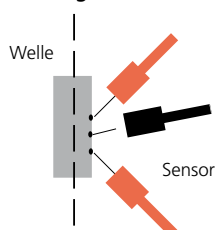
Typischer Aufbau im EX-Bereich



Signalverlauf



Justierung



Zulässige Winkelabweichung:
± 45° (Reflexmarke)
± 15° (Kontrastmarke)