

Piezelektrischer Vibrationssensor

Messung von Körperschall bzw. Beschleunigungen

Eingangsgröße: a

Ausgangsgröße: U

- Sicheres Erkennen von Körperschall zum Schutz von Maschinen und Motoren.
- Piezokeramik mit hoher Messempfindlichkeit.
- Robuster Aufbau mit geringen Abmessungen.



Anwendung

Diese Vibrationssensoren eignen sich zur Erfassung von Körperschallschwingungen, wie sie z. B. im Kraftfahrzeug bei nicht regulären Verbrennungen in Motoren und bei Maschinen auftreten können.

Aufgrund ihrer Robustheit eignen sich diese Vibrationssensoren für den Einsatz unter den härtesten Betriebsbedingungen. - Klopfregelung bei Verbrennungsmotoren
- Werkzeugmaschinenenschutz
- Kavitationserkennung
- Drehlagerüberwachung
- Diebstahlschutz

Aufbau und Funktion

Eine Masse übt aufgrund ihrer Trägheit Druckkräfte im Rhythmus der anregenden Schwingungen auf eine ringförmige Piezokeramik aus. Diese Kräfte bewirken innerhalb der Keramik eine Ladungsverschiebung, und zwischen der Keramikober- und -unterseite entsteht eine elektrische Spannung. Sie wird über Kontaktscheiben abgegriffen - in vielen Fällen gefiltert und integriert - und steht als Messsignal zur Verfügung. Vibrationssensoren werden fest am jeweiligen Messobjekt angeschraubt, um die Schwingungen am Messort direkt in die Sensoren einzuleiten.

Hinweis

Für einen 3-poligen Stecker werden 1 Steckergehäuse, 3 Kontaktstifte und 3 Einzeldichtungen benötigt. Bei Kfz-Anwendungen müssen Original-Tyco-Crimpwerkzeuge verwendet werden.

Messempfindlichkeit

Jeder Vibrationssensor hat ein individuelles Übertragungsverhalten, das

in engem Zusammenhang mit der Messempfindlichkeit steht. Die Empfindlichkeit ist die Ausgangsspannung pro Einheit der Erdbeschleunigung (siehe Kennlinie). Die Fertigungstreuung der Empfindlichkeit kann bei Einsatzfällen hingenommen werden, bei denen vorrangig das Auftreten von Vibrationen und weniger ihre Stärke registriert werden soll. Die vom Sensor abgegebenen geringen Spannungen sind mit einem hochohmigen Wechselspannungsverstärker auswertbar.

Auswertung

Die Signale dieser Sensoren können mit einem elektronischen Baustein ausgewertet werden.

Einbauhinweis

Die Sensoren müssen direkt auf ihren Metallflächen aufliegen. Zur Sicherung dürfen keine Unterleg-, Feder- oder Zahnscheiben verwendet werden. Die Güte der Auflagefläche der Montagebohrung ist notwendig für eine resonanzarme Ankopplung der Sensoren an die Messstelle. Das Sensorkabel ist so zu verlegen, dass keine Resonanzschwingungen auftreten können. Der Sensor darf nicht längere Zeit mit Flüssigkeit in Kontakt kommen.

Kenngrößenerläuterung

E Empfindlichkeit (sensitivity)
f Frequenz
g Erdbeschleunigung

Pinbelegung

Pin 1, 2 Messsignal
Pin 3 Abschirmung, blind

Robert Bosch GmbH
Automotive Aftermarket
Postfach 410960
76225 Karlsruhe
Deutschland

contact.i.business@de.bosch.com
www.bosch-sensoren.de



BOSCH
Technik fürs Leben



Bestellnummer

0 261 231 196

Technische Daten

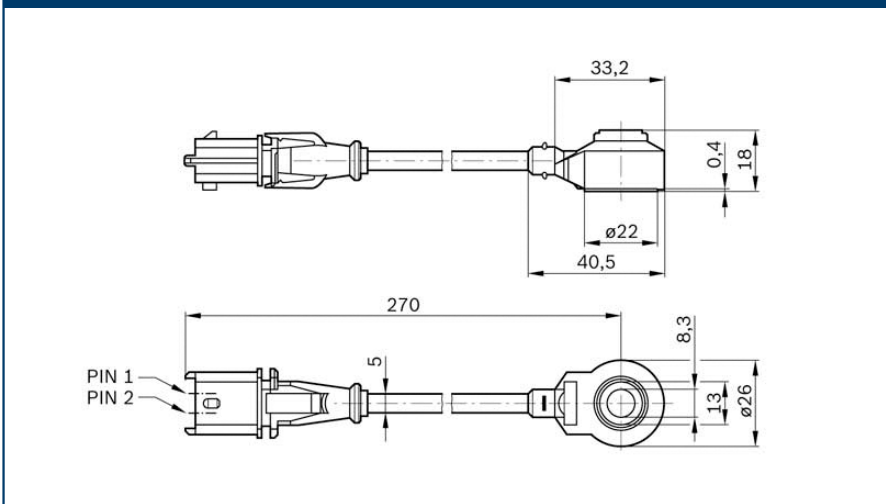
Vibrationssensoren	2-polig, mit Kabel, bis 130 °C
Frequenzbereich	0 ... 24 kHz
Empfindlichkeit bei 5 kHz	30 ± 6 mV/g
Linearität zwischen 5...20 kHz bei Resonanzen	10 %
Hauptresonanzfrequenz	> 30 kHz
Eigenimpedanz	> 1 MΩ
Kapazitätsbereich	950 ... 1350 pF
Temperaturabhängigkeit der Empfindlichkeit	≤ 0,04 mV/g · K
Betriebstemperaturbereich	- 40 ... + 130 °C
Zulässige Schwingungen dauernd	≤ 80 g
Zulässige Schwingungen kurzzeitig	≤ 400 g

Einbau

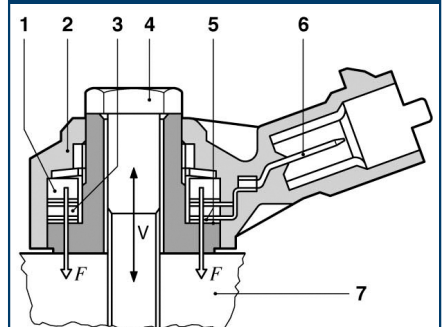
Befestigungsschraube Grauguss	M 8 x 25 ; Güte 8.8
Befestigungsschraube Aluminium	M 8 x 30 ; Güte 8.8
Anzugsmoment (geölt möglich)	20 ± 5 Nm
Einbaulage	beliebig

Das Zubehör bitte nach Bedarf separat bestellen, da dieses nicht im Lieferumfang des Sensors enthalten ist.

Maßbilder

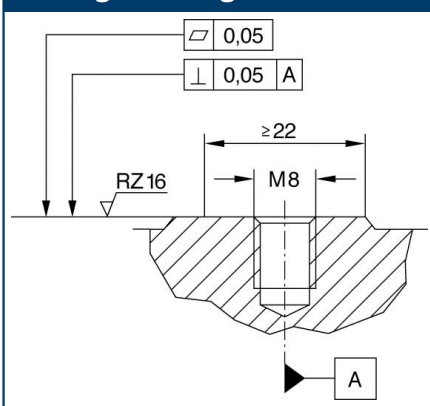


Vibrationssensor (Aufbau)



- 1 Seismische Masse mit Druckkräften F
- 2 Gehäuse
- 3 Piezokeramik
- 4 Schraube
- 5 Kontaktierung
- 6 elektrischer Anschluss
- 7 Maschinenblock, V Vibration.

Montagebohrung





Zubehör		Bestellnummer
Steckergehäuse	2-polig	1 928 403 874
Kontaktstifte	bei Ø 0,5...1,0 mm ² ; Inhalt: 100 Stück	1 928 498 054
Kontaktstifte	bei Ø 1,5...2,5 mm ² ; Inhalt: 100 Stück	1 928 498 055
Einzeldichtung	bei Ø 0,5...1,0 mm ² ; Inhalt: 10 Stück	1 987 300 599
Einzeldichtung	bei Ø 1,5...2,5 mm ² ; Inhalt: 10 Stück	1 987 300 600
Blindstopfen	bei Ø 1,5...2,5 mm ² ; Inhalt: 10 Stück	1 928 300 601

Das Zubehör bitte nach Bedarf separat bestellen, da dieses nicht im Lieferumfang des Sensors enthalten ist.