



Beschleunigungssensoren hoher Überlastfestigkeit mit integrierter Sensorelektronik zur Beschleunigungsmessung im Frequenzbereich Null bis einige 100 Hz

Besonderheiten

- sehr hohe Überlastfestigkeit
- untere Grenzfrequenz Null, d.h. auch für die Messung statischer Beschleunigungen, z.B. Erdbeschleunigung (Neigung) oder Radialbeschleunigung (Fliehkraft), geeignet
- linearer Frequenzgang ohne bzw. mit geringer Resonanzüberhöhung am Frequenzbereichsende
- niedriger Klirrfaktor
- hohes Signal- Rauschverhältnis
- keine meßbare Signalhysterese bzw. Umkehrspanne
- hermetisch gekapselt
- hohe Langzeitstabilität
- geringe Temperaturdrift
- integrierte Sensorelektronik
- analoger Spannungs-, Impulstastverhältnis- oder Impulsfrequenzausgang
- geringe Stromaufnahme
- sehr kurze Einschaltzeit
- galvanische Trennung des Sensorstromkreises vom Meßort optional möglich
- verschiedene Gehäuseoptionen

Beschreibung

Die B1, B2, B3 sind kapazitiv wirkende Feder-Masse-Beschleunigungssensoren mit integrierter Sensorelektronik. Resonanzüberhöhungen werden durch eine spezielle gasdynamische Dämpfung im Primärwandler vermieden bzw. verringert.

Die Sensoren werden sowohl mit einem analogen Spannungsausgang, einem tastverhältnismodulierten oder einem frequenzproportionalen Impulsspannungsausgang gefertigt. Die Sensorelektronik benötigt nur eine geringe Hilfsenergie und zeichnet sich in Verbindung mit dem kapazitiven Primärwandler durch geringe Fehler und eine hohe Langzeitkonstanz aus.

Anwendung

Die Beschleunigungssensoren B1, B2, B3 werden überall dort eingesetzt, wo hohe Überlastfestigkeit, hohe Langzeitstabilität, eine niedrige untere Grenzfrequenz bis hin zur Messung statischer Signale, sehr kurze Einschaltzeiten und geringe Stromaufnahme benötigt werden. Typische Anwendungen sind:

- Messungen an Fahrzeugen, Maschinen, Gebäuden und Anlagen zur Prozeßsteuerung und -regelung sowie zur Fehlerdiagnose
- seismische Messungen
- Neigungsmessung
- Sicherheitstechnik
- dynamische Orts- und Geschwindigkeitsbestimmung sowie Neigungsmessungen

Technische Daten

Typ:	B1	B2	B3
Meßbereich	$\pm 3g$ (ca. $\pm 30m/s^2$)	$\pm 10g$ (ca. $\pm 100m/s^2$)	$\pm 50g$ (ca. $\pm 500m/s^2$)
Auflösung	$< 10^{-3}g$	$< 5 \cdot 10^{-3}g$	$< 2 \cdot 10^{-2}g$
Meßsignalfrequenzbereich	0...160Hz	0...350Hz	0...550Hz
Linearitätsfehler	$< 1\%$		
Querempfindlichkeit	$< 1\%$		
mechanische Überlastfestigkeit in Meßrichtung	10 000 g (ca. 100 000 m/s^2)		
Normarbeitsspannung (stabilisiert)	$U_{bN} = 5$ Volt		
zulässiger Arbeitsspannungsbereich	$U_{bz} = 3...6$ Volt		
Stromaufnahme bei $U_b = 5V$	ca. 1mA		
Schutzart	IP65		
Arbeitstemperatur	-40°C bis +85°C (optional 125°C)		
Lagertemperatur	-45°C bis +90°C (optional 125°C)		
Gewicht (im Metallgehäuse ohne Kabel)	ca. 23 Gramm		
elektrischer Standardanschluß	3 hochflexible, farbige Einzelleitungen $\varnothing 1mm$ ca. 18 cm lang (Sonderlängen optional)		
alternativer elektrischer Standardanschluß	0,5m hochfestes, flexibles, geschirmtes Rundkabel $\varnothing 2,1mm$ (Sonderlängen auf Anfrage) 3 flexible, farbige Einzelleitungen mit Teflonisolation für erweiterten Temperaturbereich		
Werte für analogen Spannungsausgang bei $U_{bN} = 5$ Volt			
Empfindlichkeit	ca. 110mV/g	ca. 23mV/g	ca. 6,5mV/g
Temperaturdrift der Empfindlichkeit	$< +0,06\% / K$		
Temperaturdrift des Nullpunktes	$< 0,1mV/K$		
Mitten-Ausgangsspannungsoffset bei $U_b=5V$	$2,5 \pm 0,1$ Volt - allgemein: $0,5U_b \pm 4\%$		
Ausgangsimpedanz	10k Ω		
Werte für tastverhältnismodulierten Impulsspannungsausgang bei $U_{bN} = 5$ Volt			
Empfindlichkeit $dt_{(E)}/(t_{high}+t_{low})$ in Kennlinienmitte	ca. $6,6 \cdot 10^{-3}/g$	ca. $20 \cdot 10^{-3}/g$	ca. $4 \cdot 10^{-3}/g$
Temperaturdrift der Empfindlichkeit	$< +0,06\% / K$		
Temperaturdrift des Nullpunktes	$< \pm 5 \cdot 10^{-4} F.S./K$		
Mittenausgangstastverhältnis t_{high}/t_{low}	1 \pm 4%		
Ausgangsfrequenz	ca. 100Hz bis ca. 1MHz (optional lieferbar)		

Werte für frequenzanalogen Impulsspannungsausgang bei $U_{bN} = 5 \text{ Volt}$			
Empfindlichkeit $df_{(E)}/f\emptyset$	ca. $10^{-1}/g$	ca. $2 \cdot 10^{-2}/g$	ca. $5 \cdot 10^{-3}/g$
Temperaturdrift der Empfindlichkeit	< +0,06% / K		
Temperaturdrift des Nullpunktes $df_{(Temp)}/f\emptyset$	< $\pm 5 \cdot 10^{-3} \text{ F.S./K}$ (Achtung! Wegen der relativ großen Temperaturempfindlichkeit des Nullpunktes ist diese Betriebsart für statische Langzeitmessung nicht besonders geeignet. "Auto-Zero" vor der Messung wird empfohlen.)		
Mittenausgangsfrequenztoleranz	$\pm 20\%$		
Ausgangsfrequenz $f\emptyset$	ca. 1kHz bis ca. 4MHz (optional lieferbar)		

Abmessungen und Anschlußbelegung

