

## Quarz-Beschleunigungssensor

Typ 8044

### Schock-Beschleunigungssensor mit hoher Eigenfrequenz und Ladungsausgang

Kleiner, leichter Beschleunigungssensor zum Messen von Stoss und hohem Schock.

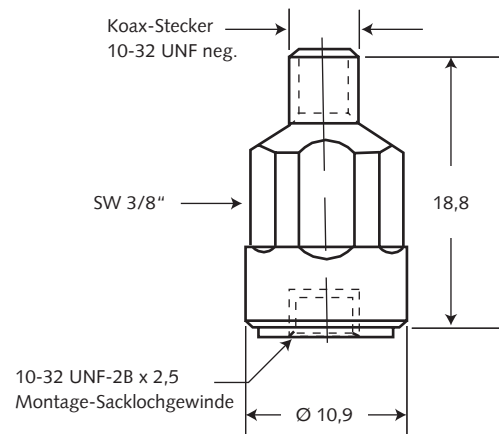
- Ladungsausgang
- Grosser Messbereich
- Stabiles Quarzelement
- Klein und leicht

#### Beschreibung

Der Beschleunigungssensor Typ 8044 misst mechanische Schocks bis 30'000 g. Ein stabiles Quarzmesselement mit einer Resonanzfrequenz von 90 kHz gewährleistet genaue Messungen und erlaubt das Erfassen von hohen und wiederholten Schocks mit praktisch keiner Nullpunktverschiebung.

Der Beschleunigungssensor enthält in seinem dichten Gehäuse ein piezoelektrisches Messelement, das aus einem Stapel Quarzscheiben und der seismischen Masse besteht. Die Quarzscheiben und die seismische Masse sind vorgespannt. Die auf das Quarzmesselement wirkende Kraft ist proportional zur wirkenden Beschleunigung, gemäss dem zweiten Newtonschen Gesetz  $F = m \cdot a$ . Das Quarzmesselement gibt eine der Kraft und somit der Beschleunigung proportionale elektrische Ladung ab. Wegen der Vorspannung des Quarzscheibenstapels widersteht der Beschleunigungssensor in der einen Richtung grösseren Beschleunigungen als in der anderen Richtung. Deshalb sollte der Sensor keinen grösseren Beschleunigungen ausgesetzt werden als diese für die negative Richtung angegeben sind. Die negative Messrichtung läßt dabei vom Stecker zur Sensorbasis.

In Verbindung mit einem Laborladungsverstärker kann der Messbereich des Beschleunigungssensors eingestellt werden. Die Impedanzwandler Typ 557 und 558 stellen eine preiswerte Alternative zum Laborladungsverstärker dar. In diesem Fall wird der Beschleunigungssensor wie die bekannten Beschleunigungssensoren mit Spannungsausgang zusammen mit einem Kuppler betrieben.



#### Anwendung

Der Beschleunigungssensor Typ 8044 eignet sich sehr gut zum Messen und Analysieren von Schock und Vibration mit sehr hoher Beschleunigungsamplitude. Typische Anwendungen sind z.B. das Messen von Schocks mit hoher Amplitude, metallischer Aufschlag und Explosionsumformen. Dank der Grösse und des Gewichts kann der Beschleunigungssensor an kleinen und leichten Strukturen verwendet werden, ohne deren eigenes Schwingverhalten zu beeinflussen.

#### Informationen zur CE-Konformität

Die CE-Bestimmungen bezüglich EMV werden nicht auf Beschleunigungssensoren mit Ladungsausgang angewandt, weil sie keine eingebaute Elektronik enthalten. Wenn ein Sensor mit Ladungsausgang zusammen mit einem CE-konformen Signalaufbereitungsgerät (z.B. einem Ladungsverstärker) betrieben wird, ist das ganze Messsystem CE-konform.

8044\_000-209d-05.05

**Technische Daten**

Messgröße	Einheit	8044
Bereich	g	-20000 ... 30000
Überlast	g	-30000 ... 100000
Seitenbeschleunigung, max.	g	20000
Empfindlichkeit	pC/g	-0,3
Ansprechschwelle	g <sub>rms</sub>	0,07
Resonanzfrequenz, montiert, nom.	kHz	90
Frequenzbereich, ±5 %	Hz	≈0 ... 8000
Nichtlinearität	% FSO	±1
Isolationswiderstand bei RT	Ω	>10 <sup>13</sup>
Kapazität, nom.	pF	60
Seitenempfindlichkeit	%	≈5
Basisdehnungsempfindl. bei 250 µε	g/µε	0,3
Temperaturkoeffizient der Empfindlichkeit	%/°C	-0,02
Betriebstemperaturbereich	°C	-195 ... 200
Konstruktion		
Messelement	Typ	Kompressions- quarz
Gehäuse/Basis	Werkstoff	rostfreier Stahl
Schutzart Gehäuse/Stecker (EN60529)		IP 67
Stecker	Typ	10-32 neg.
Gewicht	Gramm	7
Anzugsdrehmoment	Nm	2,7

1 g = 9,80665 m/s<sup>2</sup>, 1 Inch = 25,4 mm, 1 Gramm = 0,03527 oz, 1 lbf-in = 0,1129 Nm

**Montage**

Der Beschleunigungssensor Typ 8044 kann mit einem hochfesten 10-32 Montagebolzen aus Stahl an der zu untersuchenden Struktur befestigt werden. Um zuverlässig und genau zu messen, muss die Montagefläche sauber und eben sein. Um das Lösen des Montagebolzens bei hohen Beschleunigungen zu vermeiden, wird das Verwenden von Loctite Epoxy empfohlen. Zusätzlich wird empfohlen, die Kontaktfläche zwischen dem Beschleunigungssensor und der Montagefläche an der Struktur mit einer dünnen Fettschicht zu versehen. Die Betriebsanleitung zu den Schock-Beschleunigungssensoren enthält nähere Angaben zum Vorbereiten der Montagefläche.

**Lieferumfang**

- Montagebolzen, 10-32 UNF, Typ 8404  
rostfreier Stahl, Länge 7,1 mm

**Zubehör**

- Montagewürfel zum Messen Typ 8504  
in drei Achsen

**Bestellschlüssel**

Schock-Beschleunigungssensor	-	8044
------------------------------	---	------

8044\_000-209d-05.05