

## K-Shear® Beschleunigungssensor

Typ 8793A...

## Dreiaxsig messender Beschleunigungssensor mit Spannungsausgang und geringer Bauhöhe

Die Beschleunigungssensoren Typ 8793A... messen Schock und Vibration in drei senkrecht zueinander stehenden Achsen. Sie sind für zwei erweiterte Betriebstemperaturbereiche erhältlich: Typ 8793A500M5 für den Hochtemperaturbereich bis 165 °C und Typ 8793A500M8 für Tieftemperaturanwendungen bis -195 °C. Typ 8793A500M3 weist gegenüber dem Standardtyp eine erweiterte untere Grenzfrequenz von 1 Hz auf.

- Spannungsausgang
- Geringe Bauhöhe
- Genaue und stabile Quarzmesselemente für den Schubeffekt
- Hochtemperaturversion (+165 °C) und Tieftemperaturversion (-195 °C)
- Hermetisch dicht
- CE-konform

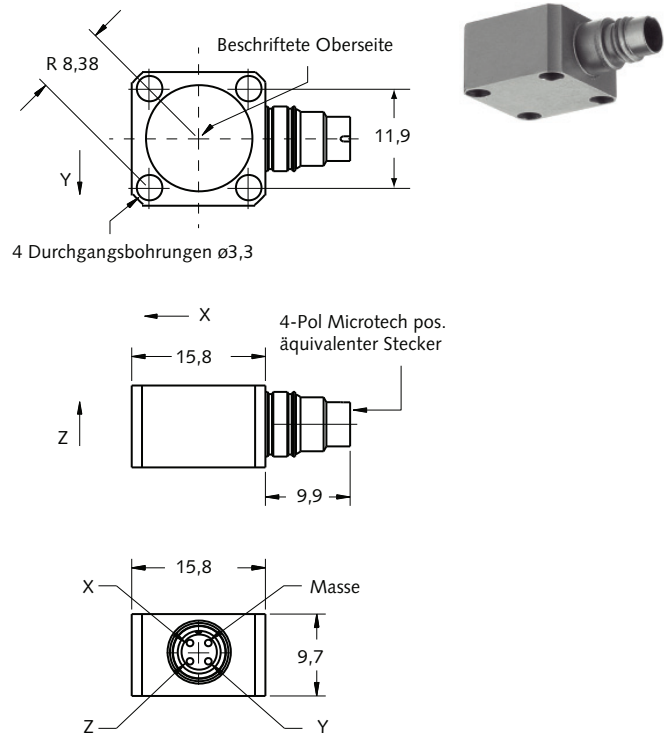
## Beschreibung

Im Gehäuse des Beschleunigungssensors Typ 8793A... befinden sich drei einzelne Quarzmesselemente für den Schubeffekt. Sie sind so ausgerichtet, dass jedes Messelement nur eine Beschleunigungskomponente entlang der X-, Y- oder Z-Achse misst. Jedes piezoelektrische Messelement ist mit einer im Sensor eingebauten mikroelektronischen Piezotron®-Schaltung verbunden, welche die Ladungssignale in Spannungssignale am Ausgang umwandelt.

Die K-Shear-Messelemente von Kistler befinden sich in einem hermetisch dichten Gehäuse aus rostfreiem Stahl. Sie weisen eine hohe Langzeitstabilität, einen weit nutzbaren Frequenzbereich sowie eine äusserst geringe Empfindlichkeit auf thermische Transienten und Seitenbeschleunigung auf.

## Anwendung

Der Beschleunigungssensor misst gleichzeitig die drei Komponenten der wirkenden Beschleunigung (d.h. Schock oder Vibration) und erlaubt, den resultierenden Vektor nach Richtung und Betrag zu bestimmen. Wegen seines geringen Gewichts eignet sich der Sensor besonders gut zum Messen an kleinen und leichten Strukturen, bei denen die Massezuladung so klein wie möglich gehalten werden muss. Er kann auch bei Fallprüfungen, zahlreichen Schwingungsuntersuchungen an Fahrzeugen, in der Modalanalyse, bei der Produkteentwicklung und Tests in der Luft- und Raumfahrt eingesetzt werden.



4 Durchgangsbohrungen ø3,3

## Zugang zu den TEDS-Daten

Beschleunigungssensoren mit der Endbezeichnung "T" stellen die PiezoSmart®-Varianten der Standardversionen dar, indem sie das elektronische Datenblatt TEDS enthalten. Um dieses ansehen zu können, benötigt man einen Kuppler mit Interface wie beispielsweise Kistler Typ 5000M04. Typ 5000M04 ist eine PC-basierte TEDS Editor Software (serieller Anschluss). Indem der Kuppler mit Interface einen negativen Speisestrom liefert, ändert er den Betriebszustand des PiezoSmart®-Sensors und ermöglicht mit der Programmier-Software, Informationen vom Speicherchip zu lesen oder in diesem abzulegen.

## Montage

Um zuverlässig und genau zu messen, muss die Montagefläche sauber und eben sein. Der Beschleunigungssensor kann mit den mitgelieferten Schrauben an der zu untersuchenden Struktur befestigt werden. Detaillierte Angaben zum Vorbereiten der Montageflächen finden sich in der Betriebsanleitung zu Typ 8793A... .

**Technische Daten**

| Messgröße                                      | Einheit | Typ 8793A500   |
|--|---------|----------------|
| Bereich  | g       | ±500           |
| Überlast                                       | gpk     | ±1 000         |
| Seitenbeschleunigung, max.                     | gpk     | ±1 000         |
| Ansprechschwelle<br>(Rauschen 200 µVrms), nom. | grms    | 0,002          |
| Empfindlichkeit, ±5 %                          | mV/g    | 10             |
| Resonanzfrequenz montiert, nom.                | kHz     | >80            |
| Frequenzbereich, ±5 %                          | Hz      | 2,5 ... 10 000 |
| Typ 8793A500M3                                 | Hz      | 1 ... 10 000   |
| Linearitätsfehler                              | %FSO    | ±1             |
| Zeitkonstante, nom.                            | s       | 0,5            |
| Typ 8793A500M3                                 | s       | 1              |
| Seitenempfindlichkeit, nom. (max. 3)           | %       | 1,5            |

**Umgebungseinflüsse**

|                                   |      |              |
|-----------------------------------|------|--------------|
| Basisdehnungsempfindl. bei 250 µε | g/µε | 0,015        |
| Schock (1 ms Puls)                | gpk  | 5 000        |
| Temp.-Koeff. d. Empfindlichkeit   | %/°C | -0,03        |
| Betriebstemperaturbereich         |      |              |
| Typ 8793A500                      | °C   | -55 ... 120  |
| Typ 8793A500M5                    | °C   | -55 ... 165  |
| Typ 8793A500M8                    | °C   | -195 ... 120 |
| Typ 8793A500T                     | °C   | -40 ... 120  |
| Lagerungstemperaturbereich        |      |              |
| Typ 8793A500                      | °C   | -75 ... 150  |
| Typ 8793A500T                     | °C   | -55 ... 125  |

**Ausgang**

|                   |     |      |
|-------------------|-----|------|
| Ruhspannung, nom. | VDC | 11   |
| Widerstand        | Ω   | <100 |
| Spannung FS       | V   | ±5   |
| Strom             | mA  | 2    |

**Speisung (durch Kuppler)**

|                |     |           |
|----------------|-----|-----------|
| Spannung       | VDC | 20 ... 30 |
| Konstantstrom  | mA  | 2 ... 18  |
| Impedanz, min. | kΩ  | 100       |

**Konstruktion**

|                                      |           |                  |
|--------------------------------------|-----------|------------------|
| Messelement                          | Typ       | Schubquarz       |
| Gehäuse/Basis                        | Werkstoff | rostfreier Stahl |
| Schutzart Gehäuse/Stecker (EN 60529) |           | IP68             |
| Stecker                              | Typ       | 4-Pol pos.       |
| Masseisolation                       |           | mit Klebeadapter |
| Gewicht                              | Gramm     | 11               |
| Montage (ø3,3 Loch)                  | Typ       | Inbusschraube    |
| Anzugsdrehmoment                     | N·m       | 0,45 ... 0,56    |

1 g = 9,80665 m/s<sup>2</sup>, 1 Inch = 25,4 mm, 1 Gramm = 0,03527 oz, 1 lbf-in = 0,113 N·m

**Mitgeliefertes Zubehör**

- 4 Imbusschrauben 4-40 UNC-2Ax1/2"
- 4 Imbusschrauben M2,5x12 mm

**Typ**

431-0375-005  
431-0475-004

**Bestellschlüssel**

**Bereich**

±500 g **500**

Typ 8793A

**TEDS-Vorlagen (Templates)**

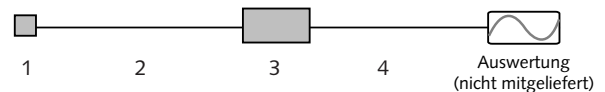
|   |     |
|---|-----|
| Standard  | -   |
| Erweiterte untere Grenzfrequenz                                     | M3  |
| Hochtemperatur  | M5  |
| Tieftemperatur  | M8  |
| TEDS, IEEE 1451.4 V0.9  | T   |
| Template 0 (UTID 1)   |     |
| TEDS, IEEE 1451.4 V0.9  | T01 |
| Template 24 (UTID 116225)   |     |
| LMS-Template 117, freies Format, Punktidentifikation                | T02 |
| LMS Template 118, Fahrzeugformat (Field 14 Geometry = 0)            | T03 |
| LMS Template 118, Luft- und Raumfahrtformat (Field 14 Geometry = 1) | T04 |
| TEDS, IEEE 1451.4 V1.0 Template 25 – Transferfunktion gesperrt      | T05 |
| TEDS, IEEE 1451.4 V1.0 Template 25 – Transferfunktion freigegeben   | T06 |

**Messkette**

- 1 Sensor mit Spannungsausgang
- 2 Anschlusskabel, 4-Pol neg. auf 3x BNC pos.
- 3 Kuppler
- 4 Verbindungskabel, BNC pos. auf BNC pos.

**Typ**

8793A...  
1756B...  
51...  
1511



8793A\_000-261d-04.12