



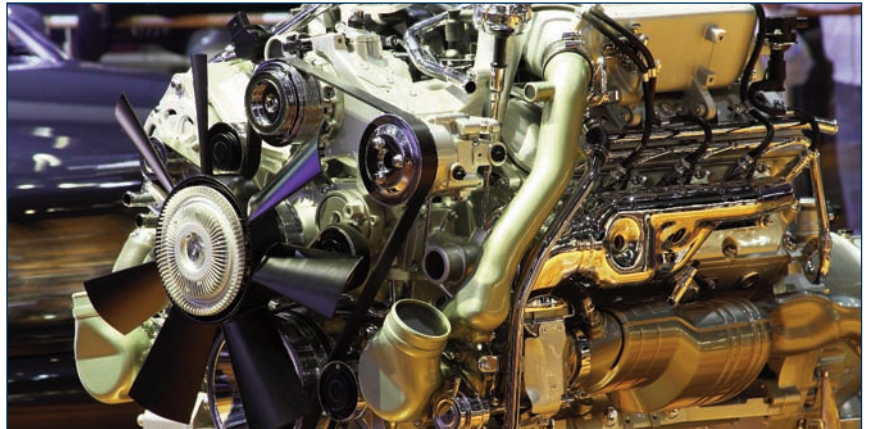
# ICP®-Beschleunigungssensoren mit hoher Temperaturstabilität

## Highlights

- Temperaturkoeffizient kleiner als 0,009 %/°C
- Empfindlichkeit 10 mV/g und 50 mV/g
- Frequenzbereich bis 10 kHz ( $\pm 5\%$ )
- Arbeitstemperaturbereich von -54 °C ... +163 °C
- Hermetisch dichtes Titangehäuse
- Verschiedene Montagemöglichkeiten, wie Klebe- und Schraubmontage
- Modell T339A34 mit TEDS
- Modell 320C52 Temperaturbereich -73 °C ... +163 °C

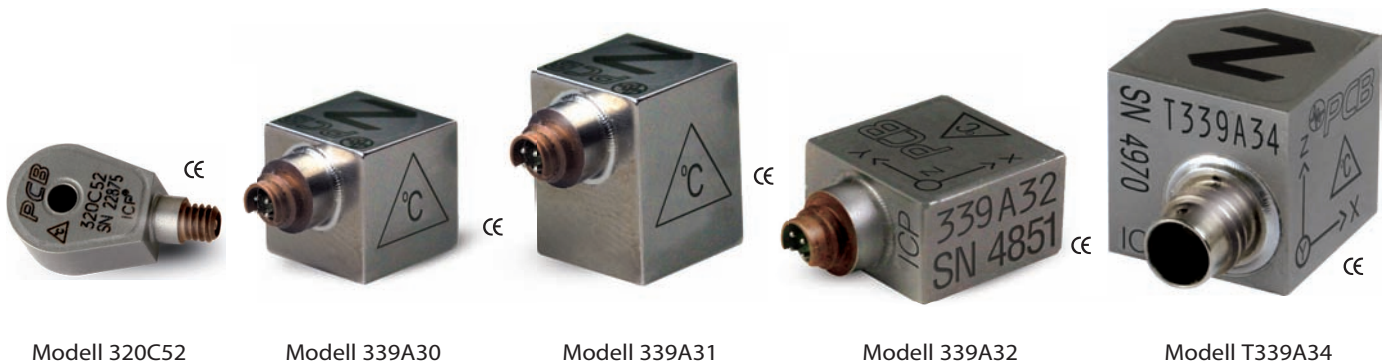
## Einsatzbereiche

- Entwicklung Antriebsstrang
- NVH-Untersuchungen
  - Motorraum
  - Abgassystem
  - Bremse
- Fahrversuche
  - Komponentenprüfungen
  - Systemtests
- Klimakammer Untersuchungen



Speziell für Anwendungen im Bereich Antriebsstrang, Erprobung und Prüfstandsüberwachung bzw. Klimakammeruntersuchungen, hat PCB Piezotronics ein- und dreiaxige Vibrationssensoren mit weitem Temperaturarbeitsbereich und hoher Auflösung, **LTC-Serie** genannt, entwickelt. Besonderes Augenmerk wurde hier auf einen sehr niedrigen Temperaturkoeffizienten (**L**ow **T**emperature **C**oefficient) gelegt. Hierdurch werden Empfindlichkeitsabweichungen und damit Amplitudenfehler durch Temperatureinflüsse auf ein Minimum reduziert. Die Sensoren mit hermetisch verschweißtem Titangehäuse arbeiten im Temperaturbereich von -54 °C bis +163 °C, es stehen Empfindlichkeiten von 10 mV/g und 50 mV/g zur Verfügung. Um die Überlastung (Schock) des Sensors bei hochfrequenten und energiereichen Stößen zu verhindern, sind die Aufnehmer mit einem Tiefpassfilter ausgestattet. Die Befestigung der Sensoren erfolgt mittels Schraub- oder Klebmontage.

Durch diese Eigenschaften - niedrige Temperaturkoeffizient und Tiefpassfilter - liefern die Sensoren der LTC-Serie sehr genaue Messergebnisse hinsichtlich der Amplitude und Frequenz, speziell bei NVH-Untersuchungen mit großen Temperaturschwankungen, wie sie etwa bei Motortests, Fahrversuchen sowie Schwingungstests in der Klimakammer vorkommen.



Modell 320C52

Modell 339A30

Modell 339A31

Modell 339A32

Modell T339A34

**Technische Daten**

| Modell                          | 320C52          | 339A30         | 339A31         | 339A32         | T339A34 [1]    |
|---------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Messbereich                     | ± 500 g pk      | ± 500 g pk     | ± 500 g pk     | ± 500 g pk     | ± 100 g pk     |
| Empfindlichkeit                 | 10 mV/g         | 10 mV/g        | 10 mV/g        | 10 mV/g        | 50 mV/g        |
| Auflösung                       | 0,004 g rms     | 0,008 g rms    | 0,008 g rms    | 0,003 g rms    | 0,005 g rms    |
| Frequenzbereich (± 5 %)         | 1 Hz ... 10 kHz | 2 Hz ... 8 kHz | 2 Hz ... 8 kHz | 2 Hz ... 8 kHz | 2 Hz ... 5 kHz |
| Resonanzfrequenz (x- / y-Achse) | ≥ 50 kHz        | ≥ 25 kHz       | ≥ 25 kHz       | ≥ 45 kHz       | ≥ 35 kHz       |
| Resonanzfrequenz (z-Achse)      | —               | ≥ 55 kHz       | ≥ 25 kHz       | ≥ 45 kHz       | —              |
| Linearitätsfehler               | ≤ 1 %           | ≤ 0,5 %        | ≤ 0,5 %        | ≤ 0,5 %        | ≤ 1 %          |
| Querschleunigung                | ≤ 5 %           | ≤ 5 %          | ≤ 5 %          | ≤ 5 %          | ≤ 5 %          |

**Umgebungsbedingungen**

|   |                 |                 |                 |                 |                 |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Schock                                    | ± 5.000 g pk    | ± 5.000 g pk    | ± 5.000 g pk    | ± 5.000 g pk    | ± 5.000 g pk    |
| Temperaturbereich                         | -73 ... +163 °C | -54 ... +163 °C | -54 ... +163 °C | -54 ... +163 °C | -54 ... +163 °C |
| Temperaturkoeffizient der Empfindlichkeit | ≤ 0,009 %/°C    | ≤ 0,020 %/°C    | ≤ 0,020 %/°C    | ≤ 0,020 %/°C    | ≤ 0,06 %/°C     |

**Elektrische Daten**

|                     |             |             |             |             |             |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Speisespannung      | 19...30 VDC | 18...30 VDC | 18...30 VDC | 18...30 VDC | 21...30 VDC |
| Konstantstrom       | 2...20 mA   | 2...20 mA   | 2...20 mA   | 2...20 mA   | 2...20 mA   |
| Rauschen (10 Hz)    | 150 µg/√Hz  | 500 µg/√Hz  | 500 µg/√Hz  | 178 µg/√Hz  | 400 µg/√Hz  |
| Rauschen (100 Hz)   | 50 µg/√Hz   | 200 µg/√Hz  | 200 µg/√Hz  | 48 µg/√Hz   | 100 µg/√Hz  |
| Rauschen (1.000 Hz) | 25 µg/√Hz   | 100 µg/√Hz  | 100 µg/√Hz  | 25 µg/√Hz   | 50 µg/√Hz   |

**Konstruktion**

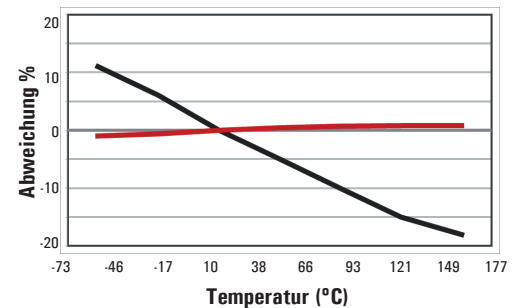
|  |                   |                    |                    |                   |                    |
|--|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Gehäusematerial                        | Titan             | Titan              | Titan              | Titan             | Titan              |
| Ausführung                             | hermetisch dicht  | hermetisch dicht   | hermetisch dicht   | hermetisch dicht  | hermetisch dicht   |
| Abmessungen Höhe x Länge x Breite (mm) | 5,84 x 16,4 x 9,6 | 10,2 x 10,2 x 10,2 | 14,0 x 10,2 x 10,2 | 7,0 x 12,0 x 12,0 | 14,0 x 23,3 x 14,0 |
| Gewicht (Gramm)                        | 1,85              | 4,0                | 5,5                | 3,6               | 10,5               |
| elektr. Anschluss                      | 5-44 Koax         | Mini-4-Pin         | Mini-4-Pin         | Mini-4-Pin        | 1/4-28 4-Pin       |
| Montage                                | Durchgangsbohrung | Klebmontage        | Schraubmontage     | Klebmontage       | Schraubmontage     |

**Bemerkung**

[1] TEDS kompatibel zu IEEE 1451.4

**Typische Empfindlichkeitsabweichung über der Temperatur**

LTC-Serie im Vergleich zu einem Standard-Sensor

**Sensor-Speisegeräte (Beispiele)****Modell 482C05**

4 Kanäle, netzbetrieben,  
ICP®-/Spannungseingänge,  
BNC Ein- und Ausgänge

**Modell 482C16**

4 Kanäle, netzbetrieben,  
ICP®-/Spannungseingänge,  
Verstärkung 0,001...200,  
BNC Ein- und Ausgänge,  
RS-232/USB (Adapter  
erforderlich)



**PCB PIEZOTRONICS** INC.  
A PCB GROUP COMPANY

AS9100 CERTIFIED ■ ISO 9001 CERTIFIED ■ A2LA ACCREDITED to ISO 17025

Hochwertige Messtechnik und Beratung aus einer Hand

**PCB SYNOTECH** GmbH

PCB Synotech GmbH  
Porschestr. 20 – 30 ■ 41836 Hückelhoven  
Tel.: +49 (0) 24 33/44 44 40 – 0  
E-Mail: info@synotech.de ■ www.synotech.de