

# SE-09

## Hochfrequenz-Schwingungserreger



### Anwendung

- ✓ Kalibrieren von Beschleunigungssensoren
- ✓ Test mikromechanischer Sensoren (MEMS)
- ✓ Ermitteln der Resonanzfrequenz bis 50 kHz
- ✓ Charakterisieren von Sensoren

### Kennzahlen

- ✓ Frequenzbereich 5 Hz ... 50 kHz
- ✓ Nennkraft 100 N
- ✓ Beschleunigung, max. 400 m/s<sup>2</sup> (40 g<sub>n</sub>)
- ✓ Nutzlast, max. 350 g

### Eigenschaften

- ✓ Schwingtisch aus Keramik (kratzfeste Oberfläche; erste Resonanz > 52 kHz)
- ✓ Luftlager für geringe Querbeschleunigung
- ✓ Interner Referenzbeschleunigungssensor 5 Hz ... 50 kHz
- ✓ Ausgelegt für die Kalibrierung von Beschleunigungssensoren gemäß ISO 16063-11 und ISO 16063-21
- ✓ Gewindebohrungen direkt in der Keramik für beste Prüflingsankopplung



## Spezifikation

Der SE-09 ist ein elektrodynamischer Schwingungs-erregger, der speziell für den Einsatz über den weiten Frequenzbereich von 5 Hz bis 50 kHz entworfen wurde. Der Schwingtisch aus technischer Keramik hat seine erste longitudinale Resonanzfrequenz bei ca. 52 kHz und ist mit einem Luftlager ausgerüstet, das ein geringes mechanisches Rauschen und geringe Querbewegung gewährleistet. Seine polierte Oberfläche ist sehr kratzfest und bietet eine perfekte Koppelfläche für Prüflinge sowie gute Reflexionseigenschaften für die direkte Nutzung eines Laservibrometers als Referenzsensor. Standardmäßig wird der SE-09 mit

einem internen Beschleunigungssensor geliefert, der im Erregger unterhalb der Schwingtischkoppelfläche montiert ist und über den gesamten Frequenzbereich bis 50 kHz als Referenzsensor genutzt werden kann. Typische Einsatzgebiete sind die Kalibrierung von Beschleunigungssensoren gemäß der Kalibriernormen ISO 16063-11 oder ISO 16063-21, sowie Schwingungstests von MEMS Sensoren bei hohen Frequenzen. Letzteres umfasst speziell Immunitätstest gegen Vibrationsstörungen im Frequenzbereich größer 20 kHz im Rahmen der Sensorentwicklung oder Qualitätssicherung.

### Technische Daten

Nennkraft, Sinus <sup>1)</sup>	100 N
Frequenzbereich	5 Hz... 50 kHz
Resonanzfrequenz	> 52 kHz
Schwingweg <sup>2)</sup> , max.	7,5 mm
Schwinggeschwindigkeit, Sinus, max.	0,5 m/s
Beschleunigung <sup>1)</sup> , max.	400 m/s <sup>2</sup>
Betriebsart	vertikal
Querbeschleunigung	typisch < 10 %
Prüflingsmasse, max.	350 g
Druckluftversorgung	1,0... 1,5 bar, Luftqualität gemäß ISO 8573.1 Klasse 3
Gesamtgewicht	10 kg
Abmaße (H × B × L)	156 mm × 240 mm × 240 mm

#### Internes Bezugsnorm BN-09 <sup>3)</sup>

Nennempfindlichkeit (± 10 %)	1 mV / m/s <sup>2</sup> (10 mV / g <sub>n</sub> )
Frequenzbereich	3 Hz... 50 kHz
Amplituden-Linearität	< 0,25 %
Resonanzfrequenz	ca. 70 kHz
Konstant-Strom-Versorgung	2 mA... 20 mA

1) Intervallbetrieb

2) Spitze-Spitze

3) Alle Angaben beziehen sich, sofern nicht anders spezifiziert, auf Raumtemperatur



## Zubehör

- ✓ PA 500 DM Leistungsverstärker
- ✓ Verstärker-Anschlusskabel (3 m; 8-pin SPEAKON®-Anschluss an Verstärkerseite)
- ✓ Sensorkabel für internen Referenzbeschleunigungsaufnehmer (3 m; Microdot auf BNC Stecker + Bananenstecker für Erdung)
- ✓ Druckluftregler-Einheit AIR-01 / AIR-02

Die mitgelieferten Kabel müssen verwendet werden.

## Performance

Der Performance Chart zeigt die maximal mögliche Beschleunigung (peak) in Abhängigkeit von der Frequenz für verschiedene Nutzlasten. Zusätzlich ist für die Kalibrierung von Beschleunigungssensoren noch eine empfohlene Beschleunigung für geringste Messunsicherheiten eingezeichnet.

SE-09 Performance-Diagramm

