

SE-13

Schwingungserreger



Anwendung

- ✓ seismische Simulation von Komponenten
- ✓ Primärkalibrierung von Schwingungssensoren (ISO 16063-11)
- ✓ Sekundärkalibrierung von Schwingungssensoren (ISO 16063-21)
- ✓ Kalibrierung von Referenzsensoren

Typische Prüflinge

- ✓ schwere seismische Sensoren (Seismometer, Geophone)
- ✓ Sensoren zur Messung von Schwingungsimmissionen (DIN 45669)

Eigenschaften

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Kraft: 500 N ✓ Frequenzbereich: DC ... 400 Hz ✓ bis zu 50 kg Prüflingsmasse möglich durch einzigartige, reibungsfreie Lastkompensation | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Standard-Adapter inkl. Magnetfeldabschirmung ✓ effizienter elektrodynamischer Antrieb für Sinus, Rauschen und transiente Signale ✓ große Montagefläche: Ø 350 mm ✓ geringe Querschwingungen gemäß ISO 16063-21 |
|--|---|



Spezifikation

Der SE-13 wurde für die Vermessung und Kalibrierung schwerer Schwingungssensoren (z. B. seismische Sensoren oder Geophone) konstruiert. Die patentierte Kombination aus Luftlagern und reibungsfreier Lastkompensation erlaubt es, Prüflinge mit einem Gewicht von bis zu 50 kg sehr präzise ohne wesentliche Querschwingungen anzuregen.

Dabei kann der SE-13 je nach Referenzsensor bei Frequenzen weit unterhalb 0,1 Hz ebenso eingesetzt werden wie im Bereich bis 400 Hz. Als Referenzsensor kann ein austauschbarer interner Beschleunigungssensor oder optional ein Laser-vibrometer verwendet werden.

Technische Daten

Kraft ^{1) 2)} , max.	500 N
Frequenzbereich	DC (0,2 Hz) ⁴⁾ ... 400 Hz
Schwingweg ³⁾ , max.	25 mm
Geschwindigkeit ¹⁾ , max.	300 mm/s
Beschleunigung (ohne Prüfling) ^{1) 2)} , max.	60 m/s ² (6 g _n)
zulässiger Strom ²⁾ , max.	9 A RMS
Anregungsrichtung	vertikal
Gewicht Schwingtisch (Armatur)	8 kg
Größe Schwingtisch	Ø 350 mm
Prüflingsmasse, max.	50 kg
Luftdruck (erforderlich)	4,0 bar ... 4,2 bar
Luftdurchsatz (erforderlich)	800 l/h
Qualität der Druckluft	ISO 8573.1 Klasse 3
Gewicht (gesamt)	70 kg
Abmaße (H × B × L)	365 mm × 412 mm × 512 mm
Temperaturbereich (in Betrieb)	+23 °C, ±2 K
Temperaturbereich (bei Lagerung)	-25 °C ... +55 °C
Anschlüsse	
Schwingungserreger: Antrieb	Speakon®-Steckverbindung, 8-polig
Schwingungserreger: Druckluft	Steckanschluss Ø 6 mm
Ankopplung von Prüflingen	Gewindebohrungen M6, Raster 100 mm × 100 mm

1) Sinus Spitzenwert

2) Intervallbetrieb

3) empfohlener Nutzungsbereich Spitze-Spitze; mechanische Anschläge bei 32 mm

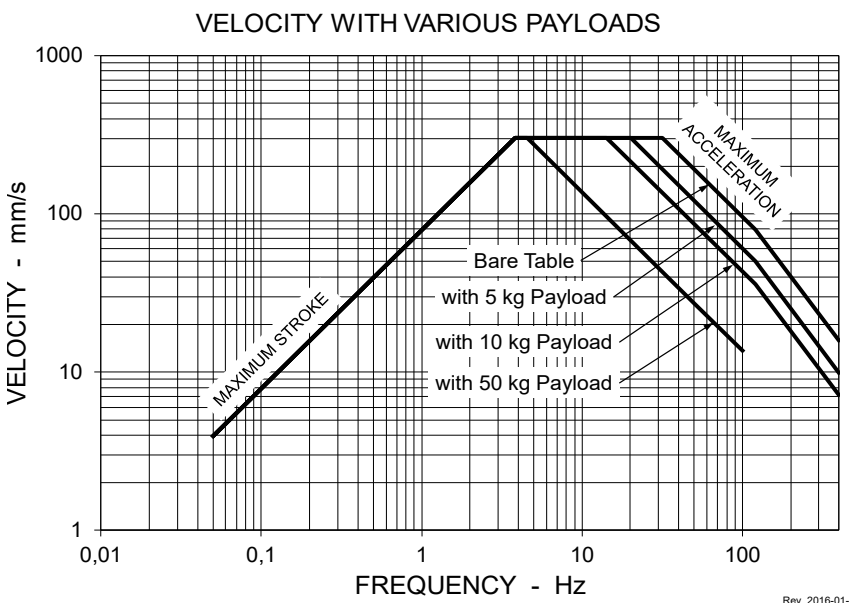
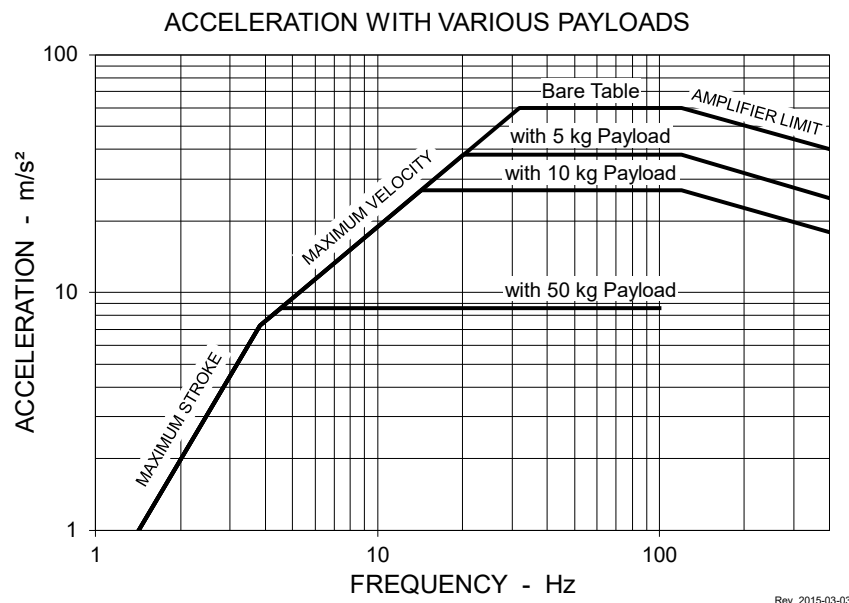
4) mit Option internes Bezugsnorm

Leistungsparmeter

Der SE-13 wurde so ausgelegt, dass sich seismische Sensoren mit einer Masse von bis zu 50 kg in ihrem typischen Anwendungsbereich untersuchen und kalibrieren lassen. In Verbindung mit einem Primär-Kalibriersystem wie dem CS Q-LEAP™ können diese Prüflinge bereits ab 0,05 Hz kontrolliert angeregt werden. Andererseits können Geophone und ähnliche Sensoren zur Messung von Schwingungsimmissionen auch bei höheren Frequenzen (315 Hz) vermessen werden, da der

SE-13 aufgrund seiner hohen maximalen Kraft von 500 N noch ausreichend hohe Geschwindigkeitsamplituden erzeugen kann.

Die folgenden Diagramme zeigen typische Leistungskurven des SE-13. Für die Geschwindigkeit und die Beschleunigung sind jeweils die maximal erreichbaren Amplituden für verschiedene Prüflingsmassen in Abhängigkeit von der Frequenz angegeben.



⊕ Zubehör (optional)

Internes Bezugsnormal	BN-21 - Nennempfindlichkeit: 80 mV / m/s² (800 mV / g_n) - Frequenzbereich: 0 Hz ... 600 kHz
Empfohlener Leistungsverstärker	PA 500 DM (Art.-Nr. 1102485)
Nulllageregler	APS 0109 (Art.-Nr. 1104508)
Kompensation des magn. Streufelds	Gegenfeldspule (Art.-Nr. 1103416)
Basisadapter mit Magnetfeldabschirmung	(Art.-Nr. 081100001)
Individuelle mechanische Adapter	auf Anfrage



◀ Um den magnetischen Einfluss auf Prüflinge, insbesondere Tieffrequenz-Sensoren wie Seismometer, zu minimieren, bietet SPEKTRA eine **Gegenfeldspule**. Kombiniert mit der Magnetfeldabschirmung reduziert sie das magnetische Streufeld im Bereich des Prüflings auf weit unter 0,1 mT.

▼ Der **Nulllageregler APS 0109** erhöht den Bedienkomfort des Schwingungserregers für den täglichen Gebrauch. Basierend auf einer groben manuellen Einstellung regelt er automatisch die Nulllage-Position des luftgelagerten Schwingtischs.



▲ Mit dem SE-13 können verschiedene Seismometer kalibriert werden. Um eine sichere und korrekte Montage zu gewährleisten, werden **spezielle Adapter** benötigt.
Beispiele v.l.n.r.: Nanometrics Trillium Compact, Guralp CMG-3T, Nanometrics Trillium Horizon, Kinematics Episensor ES-DH Borehole, Kinematics Episensor ES-T – weitere Adapter auf Anfrage erhältlich.



▲ **Anwendungsbeispiel:** Kalibrierung eines typischen seismischen Sensors: Seismowave CP ZM-500, 11 kg, 0,1 Hz ... 100 Hz