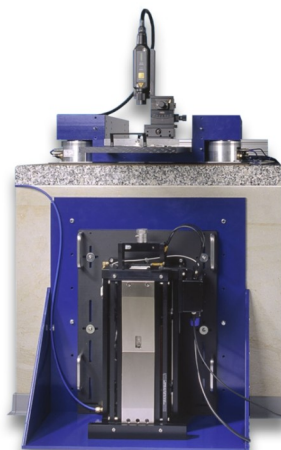
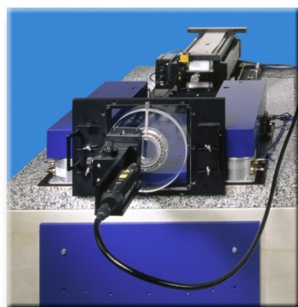


CS18P VLF

Primär-Kalibriersystem Sehr-Tiefe-Frequenz



Primär-
Kalibrierung von
- Bezugsnormen
- Laservibrometern

Anwendung

- **Primärkalibrierung** von Schwingungs-Sensoren, -Messgeräten und -Kalibratoren mit sehr geringer Messunsicherheit nach **ISO 16063-11** (Primärkalibrierung, Methode 3)
- **Primärkalibrierung** von Laservibrometern und Referenz-Laservibrometern nach **ISO 16063-41**
- **Primärkalibrierung** von **Bezugsnormen**
- **Resonanzfrequenzsuche** bis 10 Hz bis 200 Hz
- Kalibrierung von **Schwingungsmesser**
- Kalibrierung von **Schwingungskalibratoren**
- Kalibrierung von **seismischen Sensoren**

Einsatzbereiche

- **Nationale Metrologische Laboratorien** als oberste messtechnische Behörde
- **Akkreditierte Kalibrierlaboratorien** mit höchstem Qualitätsanspruch
- **Messmittelüberwachung** in Forschung und Industrie
- **Qualitätssicherung** in der Sensorproduktion

Merkmale

- **Rückführung** auf die **Physikalisch Technische Bundesanstalt Braunschweig** über das **SPEKTRA- Kalibrierlaboratorium D-K-15183-01-00 (DAkkS-Kalibrierschein), NIST (MRA) ...**
- **Kalibrierung** von **Sensoren** mit / ohne Verstärker, **Messketten** und **Schwingungs-Messgeräten** durch Bereitstellung definierter Beschleunigungen
- **Kalibrierung** von Schwingungskalibratoren durch hochgenaue Messung der Schwingamplitude
- **Luftgelagerter Langhub-Schwingungserreger** mit elektronischer Nulllage-Regelung zur effektiven Nutzung des **Schwingweges bis 100 mm**
- **Frequenzbereich 0,2 Hz ... 160 Hz**
Option -EF: ab 0,1 Hz
- **Sensoren bis 900 Gramm** horizontal / vertikal
Option -HL: 5 Kg horizontal / 3 kg vertikal
- **Digitales Laservibrometer** als Primär-Referenz
- Durch enthaltenes **Sensor-Bezugsnorm** zusätzlich auch für **Sekundärkalibrierungen** nach ISO 16063-21 nutzbar
- **Erweiterbar** zu einem kombinierten Kalibriersystem z.B. CS18P VLF / HF

CS18P VLF

Primär-Kalibriersystem Sehr-Tiefe-Frequenz



Komponenten

- Präzisions-Mess- und Regel-System **SRS-35**, SPEKTRA
- Software CS18P VLF mit den Betriebsarten: Sensorkalibrierung, Messung, Bereitstellung, Sweep
- **APS 0109** zur elektronischen Nulllage-Regelung des Schwingungserregers
- Leistungsverstärker **APS 125**
- Luftgelagerter Langhub-Schwingungserreger **APS 113AB** mit 100 mm Schwingweg
- **Vertical Mounting Kit** für vertikalen Betrieb
- Digitales Polytec Laservibrometer **PLV-01** als **Primär-Bezugsnormal**
- **Prisma** zur Kalibrierung von Laservibrometern
- Schwingungsisolierung **VI-02** für Laservibrometer PLV-02

Leistungsparameter des CS18P VLF (Primärsystem) bei 23°C (± 2°C) und rel. Luftfeuchte 30 % ... 75 %

Frequenzbereich		Prüflings- masse horizontal/ vertikal bis	Erweiterte Messunsicherheit ²⁾		Maximale Anregeamplitude (Spitzenwert)		
von	bis		Betrag ³⁾ / Phase ²⁾ <small>Sensoren und Laservibrometer mit analogem Signalausgang</small>	Anzeige- abweichung <small>Referenz- Laservibrometer</small>	Minimum	Maximum ⁴⁾ <small>(Weg, Geschwindigkeit, Beschleunigung)</small>	Maximum ⁵⁾ <small>(Weg, Geschwindigkeit, Beschleunigung)</small>
0,2 Hz	< 0,4 Hz	900 Gramm	0,7 % / 0,7°	0,25 %	0,2 Hz .. 1,0 Hz: 0,04 m/s² 1,0 Hz .. 160 Hz: 0,1 m/s²	0,2 Hz .. 1,25 Hz: 50 mm	0,2 Hz .. 1,25 Hz: 50 mm
0,4 Hz	< 1 Hz		0,5 % / 0,5°			1,25 Hz .. 8,0 Hz: 0,4 m/s	1,25 Hz .. 8,0 Hz: 0,4 m/s
1 Hz	63 Hz		0,3 % / 0,5°			8 Hz .. 63 Hz: 20 m/s²	8 Hz .. 63 Hz: 20 m/s²
> 63 Hz	160 Hz		0,7 % / 0,7°			63 Hz .. 160 Hz: 10 m/s²	63 Hz .. 160 Hz: 10 m/s²
Referenzfrequenz 8 Hz, 16 Hz			0,3 % / 0,5°				

Leistungsparameter des CS18 VLF (Sekundärsystem)

0,2 Hz	< 0,4 Hz	900 Gramm	1,5 % / 1,5°	-	0,2 Hz .. 1,0 Hz: 0,04 m/s² 1,0 Hz .. 160 Hz: 0,1 m/s²	0,2 Hz .. 1,25 Hz: 50 mm	0,2 Hz .. 1,25 Hz: 50 mm
0,4 Hz	< 1 Hz		1,0 % / 1,5°			1,25 Hz .. 8,0 Hz: 0,4 m/s	1,25 Hz .. 8,0 Hz: 0,4 m/s
1 Hz	63 Hz		0,5 % / 0,7°			8 Hz .. 63 Hz: 20 m/s²	8 Hz .. 63 Hz: 20 m/s²
> 63 Hz	160 Hz		1,0 % / 1,0°			63 Hz .. 160 Hz: 10 m/s²	63 Hz .. 160 Hz: 10 m/s²
Referenzfrequenz 8 Hz, 16 Hz			0,5 % / 0,7°				

¹⁾ Daten nur in Verbindung mit der Option PHASE gültig

²⁾ Ermittelt nach GUM (ISO Guide to the expression of uncertainty in measurement, 1995) mit k = 2 (coverage factor)

³⁾ Angaben gültig für elektrische Sensor-Signale ≥ (1 mV bzw. 1 pC)

⁴⁾ Max. Beschleunigung bei max. Prüflingsmasse DUT

⁵⁾ Max. Beschleunigung ohne Prüfling DUT

Optionen für Kalibriersysteme CS18P VLF

- EF Erweiterter Frequenzbereich ab 0,1 Hz
- HL Hohe Prüflasten horizontal bis 5 kg und vertikal bis 3 kg durch zusätzlichen Schwingungserreger APS 129 (SE-06); zum Beispiel zur Kalibrierung von Seismometern oder Geophonen
- TABLE Sandsteinblock zur sachgerechten Aufstellung und Nutzung des Systems