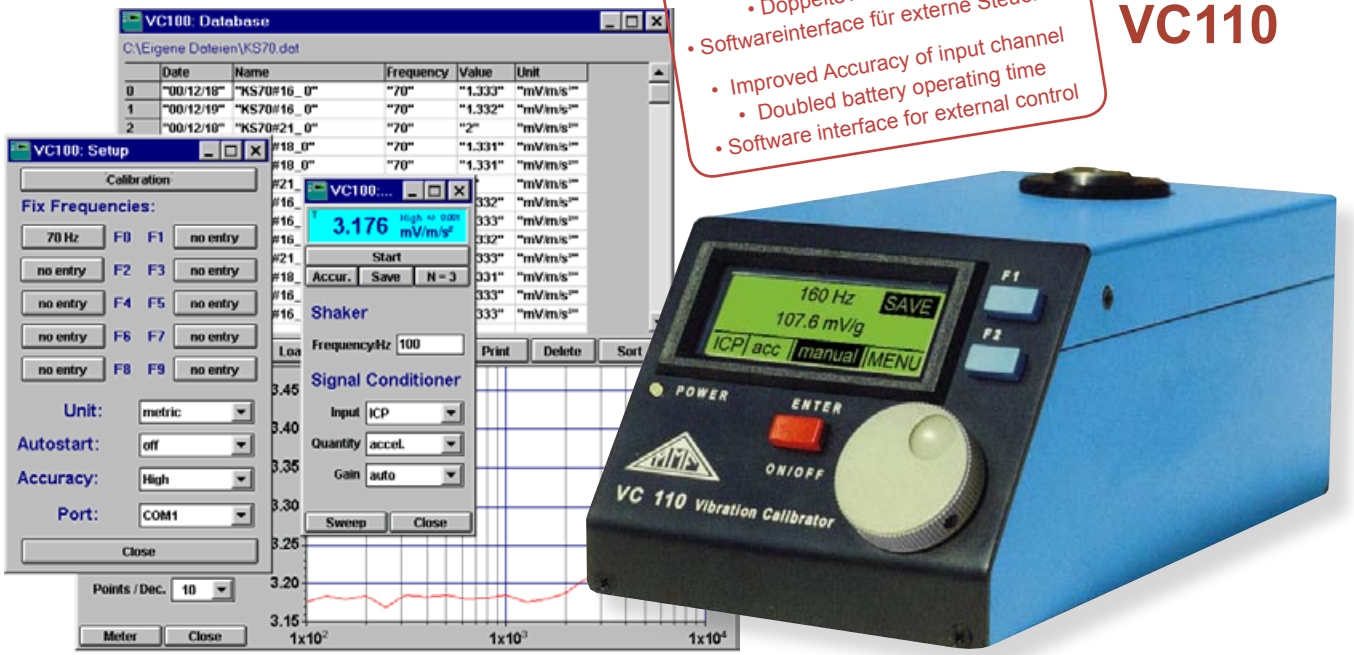
Schwingungskalibriersystem
Vibration Calibrating System

VC110

- Verbesserte Messkanalgenauigkeit
- Doppelte Akkubetriebszeit
- Softwareinterface für externe Steuerung
- Improved Accuracy of input channel
- Doubled battery operating time
- Software interface for external control



Anwendung

- Schnelles und einfaches Kalibrieren sowie Fehlersuche an Schwingungsmesssystemen
- Ermittlung von Frequenzgängen

Eigenschaften

- Vollständiges Kalibriersystem
- Lastunabhängiger Schwingpegel von 1 m/s² (effektiv)
- Schwingfrequenz von 70 Hz bis 10 kHz
- Geeignet für Messobjekte bis 400 g
- Integrierter Messkanal für Ladung, IEPE und Spannung
- Rückführbar auf PTB-Normal
- Interner Speicher für Messdaten
- RS-232-Schnittstelle für PC-gesteuerte Kalibrierung
- Bedien- und Anzeigesoftware für PC im Lieferumfang
- ASCII-Befehlssatz für Steuerung aus eigenen Anwendungen
- Netzgepufferter NiMH-Akku für Labor- und Feldeinsatz
- Günstiges Preis- / Leistungsverhältnis

Der Kalibrator VC110 ist ein piezoaktorischer Schwingungserreger zur Überprüfung und Kalibrierung von Sensoren und Messsystemen für Beschleunigung, Schwinggeschwindigkeit und Schwingweg. Durch die frei wählbare Schwingfrequenz ist eine optimale Kalibrierung im charakteristischen Frequenzbereich Ihrer Messkette möglich. Ferner kann der Frequenzgang einer Messanordnung bestimmt werden.
Mittels eines integrierten Referenzaufnehmers wird der Schwingpegel fortwährend erfasst und auf einen Sollwert konstant gehalten. Dabei wird das Schwingsignal mittels FFT analysiert und enthaltene Verzerrungen durch das bei Metra entwickelte ACHD™ Verfahren eliminiert.
Der Kalibrator verfügt über einen Messkanal für den Anschluss von Sensoren oder Messketten. An den Eingang lassen sich Ladungs-, Spannungs- oder IEPE-Sensoren anschließen. Das Signal wird verstärkt und der Effektivwert ermittelt. Das Messergebnis sowie alle wichtigen Parameter werden auf einem gut lesbaren Grafikdisplay dargestellt. Somit enthält das Gerät alle Komponenten zur Kalibrierung eines Sensors oder einer Messkette.
Zur Übertragung, Weiterverarbeitung und grafischen Darstellung von Messdaten auf dem PC dient die im Lieferumfang enthaltene Software. Zur Datenübertragung dient eine RS-232-Schnittstelle. Diese kann auch zur Steuerung durch eigene Software über einfache ASCII-Befehle genutzt werden.
Das Gerät wird mit einem Werkskalibrierschein ausgeliefert, der auf ein erstabgeleitetes Normal der PTB rückführbar ist.

Application

- Rapid and easy calibration and fault detection of vibration sensors and instruments
- Determination of amplitude response

Properties

- Self-contained calibration system
- Test amplitude of 1 m/s² rms
- Vibration frequency from 70 Hz to 10 kHz
- Suitable for test objects weighing up to 400 gr.
- Internal signal conditioner for charge, IEPE and voltage
- Traceable to PTB standard
- Internal memory stores test results
- RS-232 interface for PC controlled calibration
- PC software for operation and display included
- Customer software control by simple ASCII commands
- Mains buffered NiMH battery for desktop and field use
- Unequalled price-performance ratio

The calibrator VC110 is a piezo mechanic exciter suitable for testing and calibration of sensors and instruments in units of acceleration, velocity and displacement. Its adjustable vibration frequency allows verifying transducer sensitivity at individual frequencies according to your sensor application. Amplitude response can be measured as well.
By means of an internal reference loop the vibration level is measured and controlled. The FFT spectrum of the vibration signal is permanently monitored and possible distortion compensated using Metra's unique ACHD™ technique.
The VC110 features a signal conditioning channel for the connection of sensors and measuring chains. It is suitable for sensors with charge, voltage and IEPE compatible outputs. The calibrator calculates the rms of the input signal. Measurement results with the corresponding units and all important settings are clearly shown on an LCD graphics display. Thus the VC110 contains all what is needed for the calibration of sensors and measuring chains.
Measured data can be processed, displayed and stored by the included PC software. For that purpose the VC110 provides an RS-232 serial interface. The interface can also be used for control by your own sotware using simple ASCII commands.
The instrument is supplied with a factory calibration certificate which is traceable to a primary reference standard of Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB).

Technische Daten
Technical Data

Schwingsystem • Shaker System	
Schwingbeschleunigung (Effektivwert) **Vibration acceleration (rms)**	1 m/s²
Schwingfrequenz **Vibration frequency**	70 .. 10 000 Hz
Messobjektmasse max. **Weight of test object max.**	400 g 0,9 lb
Grundgenauigkeit bei 23°C ± 10 °C **Basic accuracy at 23°C ± 10 °C**	für 80 / 160 / 315 / 630 Hz: ± 2 % kalibriert für 70 .. 1000 Hz: ± 2 % typisch für 1000 .. 10 000 Hz ± 5 % typisch at 80 / 160 / 315 / 630 Hz: ± 2 % calibrated at 70 .. 1000 Hz: ± 2 % typically at 1000 .. 10 000 Hz ± 5 % typically
Klirrfaktor **Harmonic Distortion (THD)**	< 2 % (70 .. 3000 Hz)
Querauslenkungen **Transverse vibration**	< 10 % (70 .. 400 Hz; m < 200 g)
Temperaturkoeffizient max. **Temperature coefficient max.**	±0,01 %/K
Sensorbefestigung **Sensor mounting**	M5-Gewinde, Magnet M5 thread, magnet
Messverstärker • Signal Conditioner	
Ladungseingang **Charge input**	Massebezogen, U_{max} = 500 V, BNC-Buchse auf der Rückseite Single-ended, U_{max} = 500 V, BNC socket at rear
Spannungseingang / IEPE **Voltage input / IEPE**	Massebezogen, R_i > 1 MΩ, U_{max} = 500 V, BNC-Buchse auf der Rückseite, mit zuschaltbarer IEPE-Konstantstromquelle, I_{CONST} = 3,8 .. 5,6 mA, U_S > 22 V Single-ended, R_i > 1 MΩ, U_{max} = 500 V, BNC socket at rear, alternatively with IEPE constant current supply, I_{CONST} = 3.8 .. 5.6 mA, U_S > 22 V
Messbereiche des Verstärkers **Signal conditioner ranges**	Automatische Bereichswahl, 0 / 20 / 40 / 60 dB oder 1 / 10 / 100 / 1000 mV/pC Autoranging, 0 / 20 / 40 / 60 dB or 1 / 10 / 100 / 1000 mV/pC
Kalibrierbare Sensorempfindlichkeit **Transducer sensitivity range**	0,12 mV/ms^{-2} .. 1,2 V/ms^{-2} (Spannung); 0,12 pC/ms^{-2} .. 1,2 nC/ms^{-2} (Ladung)(1) 0.12 mV/ms^{-2} .. 1.2 V/ms^{-2} (voltage); 0.12 pC/ms^{-2} .. 1.2 nC/ms^{-2} (charge)(1)
Messwertanzeige **Readout display**	Sensorempfindlichkeit, wahlweise mit metrischer oder englischer Einheit Transducer sensitivity, selectable between metric or English engineering units
Messgenauigkeit **Accuracy**	± 0,3 %, 16 Bit A/D-Auflösung ± 0.3 %, 16 Bit ADC resolution
Allgemein • General	
Temperaturbereich **Temperature range**	-10 .. 55 °C 14 .. 131 °F
Betriebsdauer je Akkuladung **Operating time per battery charge**	2 .. 4 h je nach Einschaltdauer des Schwingungserregers 2 .. 4 h depending on duration of shaker use
Akkuladezeit **Accumulator charging time**	2 h
PC-Schnittstelle **PC serial interface**	RS-232 mit Sub-D9-Buchse RS-232 with Sub-D9 socket
Abmessungen **Dimensions**	205 x 105 x 90 mm³ 8,1 x 4,1 x 3,5 in³
Masse **Weight**	3 kg 106 oz
Standardzubehör **Standard accessories**	Transportkoffer, Netzgerät (100 .. 240 VAC, 50 / 60 Hz), PC-Software, Gewindeadapter (M5, M8, 1/4"-28, UNF 10-32), Adapter BNC / UNF10-32 (Typ 017) Transport case, mains adapter (100 .. 240 VAC, 50 / 60 Hz, PC software, thread adapters (M5, M8, 1/4"-28, UNF 10-32), Adapter BNC / UNF 10-32 (Mod. 017)

Transportkoffer (Standardzubehör)
Transport case (standard accessories)

(1) anderer Bereich auf Anfrage
(1) other range on demand

Änderungen vorbehalten.

Specifications subject to change without prior notice.

Manfred Weber
Metra Meß- und Frequenztechnik in Radebeul e.K.
Meißner Str. 58
D-01445 Radebeul
Tel. +49-(0)351-836 2191

P.O.Box 01 01 13
D-01435 Radebeul
Fax: +49-(0)351-836 2940

SYSTEM TECHNOLOGY SWEDEN AB

www.systemtech.se

Tel: 013-35 70 30
sales@systemtech.se
Box 304 • 581 02 LINKÖPING