

# PC-basiertes Schwingungsmesssystem PC Based Vibration Measuring System



**7.1.0**  
PC-Messwert-  
erfassung  
PC Data  
Acquisition

**VibroMetra**  
**M302**  
**M312**

Systemüberblick  
und USB-Konverter

System Overview  
and USB Interfaces

## Eigenschaften

- PC-basiertes modulares System für typische Schwingungsmessaufgaben
- Hoher Funktionsumfang bei günstigem Preis
- Einfachste Installation - USB-Anschluss mit Plug & Play, Versorgung über USB
- Kurze Einarbeitungszeit durch modulare Software
- Hoher Dynamikbereich, gute Auflösung
- Offline-Diagnose mit gespeicherten Abtastwerten
- Externe Meldungen über Email oder Funksteuersystem
- Komfortable Kalibrierung mit Sensordatenbank
- Aktuelle Softwareupdates ohne Aufpreis unter [www.mmf.de](http://www.mmf.de)

## Anwendung

- Schwingungsmessung und -diagnose an rotierenden Maschinen
- Auswuchtung in einer oder zwei Ebenen
- Bauwerksschwingungen
- Humanschwingungen
- Qualitätskontrolle in der Produktion
- Laboruntersuchungen
- Mobile Messungen in Verbindung mit Notebook-PC

## Komponenten

### Hardware:

- **M302:** Kompaktes USB-Messmodul für zwei IEPE-kompatible Beschleunigungsaufnehmer und ein Digitalsignal, Bandbreite 0,3 bis 2000 Hz
- **M312:** USB-Messmodul für zwei IEPE-kompatible Beschleunigungsaufnehmer und ein Digitalsignal, Bandbreite 0,1 bis 40 000 Hz

### Softwareinstrumente:

- **VM-METER:** Anzeigegerät für Effektiv-, Spitzen- oder Momentanwert von Beschleunigung, Geschwindigkeit und Weg, Hoch- und Tiefpassfilter
- **VM-REC:** Aufzeichnungsinstrument für Beschleunigung, Geschwindigkeit und Weg als Effektiv-, Spitzen- oder Momentanwert
- **VM-BAL:** Auswuchtungssystem für Ein- und Zweiebenenauswuchtung, 6 Ausgleichsmethoden, Benutzerführung, grafische Positions- und Toleranzanzeige
- **VM-PLOT:** y-t Pegelschreiber für Beschleunigung, Geschwindigkeit oder Weg als Effektiv- oder Spitzenwert, Hoch- und Tiefpassfilterung, Speicher für 24 h
- **VM-SCOPE:** Oszilloskop zur Darstellung schnell veränderlicher Schwingungsvorgänge bei Beschleunigung, Geschwindigkeit oder Weg
- **VM-FFT:** Frequenzanalysator für Beschleunigung, Geschwindigkeit oder Weg, 5 Fensterfunktionen, linear oder logarithmisch, zwei Messkursoren
- **VM-TRACK:** Analysator für Hochlauf-/Auslauf-Messungen
- **VM-BODY:** Humanschwingungsmesser für triaxiale Ganzkörperschwingungsmessung nach ISO 2631 mit komfortabler Bedienung
- **VM-HAND:** Humanschwingungsmesser für triaxiale Hand-Arm-Schwingungsmessung nach ISO 5349 mit komfortabler Bedienung
- **VM-SHIP:** Humanschwingungsmesser für triaxiale Messungen auf Schiffen nach DIN ISO 6954
- **VM-STRUC:** Triaxiales Messsystem für Bauwerksschwingungen nach DIN 4150-3 mit komfortabler Bedienung und Reportfunktion
- **VM-SE FMS und VM-SE FMP:** Preisgünstige Kombilizenzen für je 2 Kanäle VM-FFT SE, VM-METER SE und VM-SCOPE SE bzw. VM-PLOT SE

## Properties

- PC based modular system for typical applications of vibration measurement
- Versatile instrument at an economic price
- Simple installation - USB modules with plug & play function, USB powered hardware
- Short training period due to modular software concept
- High dynamic range, good resolution
- Offline diagnosis with stored measuring data
- External messaging via email or radio control system
- Convenient calibration with sensor database
- Latest software updates without extra charge at [www.mmf.de](http://www.mmf.de)

## Application

- Vibration measurement and diagnosis at rotating machinery
- Balancing in one or two planes
- Building vibration measurement
- Human vibration measurement
- Production quality control
- Laboratory measurements
- Mobile applications with notebook PC

## Components

### Hardware:

- **M302:** Compact USB data acquisition device with two inputs for IEPE compatible accelerometers and a digital input, 0.3 to 2000 Hz bandwidth
- **M312:** USB data acquisition device with two inputs for IEPE compatible accelerometers and a digital input, 0.1 to 40 000 Hz bandwidth

### Software Instruments:

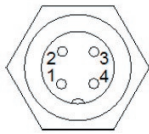
- **VM-METER:** Vibration meter for acceleration, velocity and displacement as RMS, peak-to-peak or instantaneous values, high pass and low pass filtering
- **VM-REC:** Recording instrument for acceleration, velocity and displacement as RMS, peak-to-peak or instantaneous values
- **VM-BAL:** Balancing system for one or two planes, 6 correction methods, user guidance, polarographic display of unbalance and tolerance
- **VM-PLOT:** y/t plotter for acceleration, velocity and displacement as RMS, peak-to-peak or instantaneous values, high pass and low pass filtering, 24 h memory
- **VM-SCOPE:** Oscilloscope for the display of transient acceleration, velocity or displacement signals, pretrigger and posttrigger
- **VM-FFT:** Frequency analyzer for acceleration, velocity or displacement, 5 window functions, linear or logarithmic, two measuring cursors
- **VM-TRACK:** Analyzer for run-up / slow-down tests
- **VM-BODY:** Triaxial human vibration meter for whole-body vibration to ISO 2631 with user guidance and report function
- **VM-HAND:** Triaxial human vibration meter for hand-arm vibration to ISO 5349 with user guidance and report function
- **VM-HAND:** Human vibration meter for triaxial measurements at ships to ISO 6954
- **VM-STRUC:** Triaxial measuring system for building vibration to DIN 4150-3 with user guidance and report function
- **VM-SE FMS and VM-SE FMP:** Economic license packages for 2 channels each VM-FFT SE, VM-METER SE and VM-SCOPE SE / VM-PLOT SE

## Technische Daten für IEPE- / USB-Konverter Technical Data for IEPE / USB Interfaces

Typ • Model	M302	M312
Sensoreingänge • Sensor inputs	2 IEPE / AC; $R_i > 1 \text{ MOhm}$ (BNC)	2 IEPE / AC; $R_i > 1 \text{ MOhm}$ (BNC)
Ausgänge • Outputs	USB 1.1 / USB 2.0	USB 2.0
Frequenzbereich • Frequency range	0.3 .. 2000 Hz (-3 dB)	0.1 .. 40 000 Hz (-3 dB)
Messfehler • Accuracy	< 2 %	< 2 %
Eingangsbereiche • Input ranges	$\pm 10000 \text{ mV}$ , $\pm 1000 \text{ mV}$ , $\pm 100 \text{ mV}$ , $\pm 10 \text{ mV}$	$\pm 8000 \text{ mV}$ , $\pm 800 \text{ mV}$ , $\pm 80 \text{ mV}$ , $\pm 8 \text{ mV}$
TEDS-Unterstützung • TEDS support	-	IEEE 1451.4
A/D-Wandlung • A/D conversion	16 Bit, 10 kHz / Kanal	24 Bit, 96 kHz / Kanal
Breitbandrauschen effektiv • Broadband noise, RMS	20 $\mu\text{V}$ (0,3 .. 2000 Hz)	3 $\mu\text{V}$ (0,1 .. 40000 Hz)
Triggereingänge • Trigger inputs	1 Digitaltrigger, 0 .. 15 V, Schaltschwelle: 3 V 1 digital trigger, 0 .. 15 V, threshold: 3 V	2 Digitaltrigger, 0 .. 24 V, Schaltschwelle: 1,5 V 2 digital triggers, 0 .. 24 V, threshold: 1.5 V
Stromversorgung • Power supply	USB	USB oder über SYS1/ or via SYS1
Betriebstemperaturbereich • Operating temperature range	-20 .. 55 °C	-20 .. 55 °C
Abmessungen B x H x T • Dimensions W x H x D	55 x 24 x 84 mm <sup>3</sup> (ohne Buchsen / without sockets)	105 x 22 x 84 mm <sup>3</sup> (ohne Buchsen / without sockets)
Masse • Weight	130 g	200 g

## Anschlussbelegung Connector Assignment

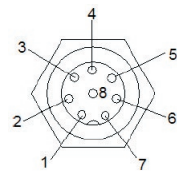
Pin M302, DCH1



Typ *Binder 711*, 4-polig, Buchse  
Type *Binder 711*, 4 pins, female

1	+12 V / 30 mA Ausgang / output
2	DI_Trig1 Triggereingang / trigger input
3	-
4	GND (0 V)
5	
6	
7	
8	

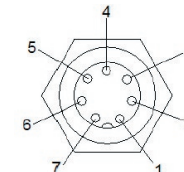
M312, SYS1



Typ *Binder 711*, 8-polig, Buchse  
Type *Binder 711*, 8 pins, female

1	Externe Versorgung / external supply 10 .. 30 VDC
2	GND (0 V)
3	+13,5 V / 35 mA Ausgang / output
4	Trig_Sync
5	DI_ADC_Sync
6	DI_Trig1 Triggereingang 1 / trigger input 1
7	GND (0 V)
8	Analogausgang / analog output

M312, SYS2



Typ *Binder 711*, 7-polig, Stecker  
Type *Binder 711*, 7 pins, male

1	Externe Versorgung / external supply 10 .. 30 VDC
2	GND (0 V)
3	Mikrofoneingang / microphone input
4	Trig_Sync
5	DO_ADC_Sync
6	DI_Trig2 Triggereingang 2 / trigger input 2
7	GND (0 V)

Hinweis: M302 und M312 können nicht gemischt an einem PC betrieben werden.

Beim Anschluss mehrerer M312 an einen PC sind diese über Synchronisationskabel an SYS1 und SYS2 zu verbinden.

Notice: M302 and M312 must not be used together at the same PC.

If more than one M312 is operated at the same PC the devices need to be interconnected by synchronisation cables at SYS1 and SYS2.

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

Ausgabe / Edition: 09/17

Internet: [www.MMF.de](http://www.MMF.de)

Email: [Info@MMF.de](mailto:Info@MMF.de)