

# Universal-Schwingungsüberwachung Universal Vibration Monitor

## 5.2.2 Überwachungs- und Messgeräte Monitoring and Measurement

### M14

NEU  
NEW



FFT zur frequenzselektiven Überwachung  
FFT for frequency selective monitoring

Effektiv- und Spitzenwert-Messung/Aufzeichnung  
RMS/Peak measurement / recording

Anwendungsbereite Netzwerk-  
basierte Schwingungsüberwachung  
**M14-WEB** erhältlich  
Ready-to-use network based  
vibration monitoring system  
**M14-WEB** available

USB-Parametrier- und Messprogramm - Einstellungen  
USB Setup and Measurement Tool - Settings

### Anwendung

- Schwingungsüberwachung im Zeit- oder Frequenzbereich
- Überwachung der Schwinggeschwindigkeit an rotierenden Maschinen nach DIN/ISO 20816-1 (vormals DIN/ISO 10816-1) und Hubkolbenmaschinen nach DIN/ISO 10816-6 (VDI 2063)
- Überwachung von Lagerschwingungen durch Frequenzanalyse
- Fernwartung über RS-485-Anbindung an SPS
- Visualisierung des Maschinenzustands über digitale Netze
- Gefahrenabschaltung oder Alarmierung bei erhöhten Schwingpegeln, z.B. an Pumpen, Kompressoren, Zentrifugen, Ventilatoren und Rührwerken
- Qualitätskontrolle in der Produktion

### Application

- Vibration monitoring in time or frequency domain
- Monitoring of vibration velocity (severity) of rotating machinery to ISO 20816-1 (formerly ISO 10816-1) and reciprocating engines to ISO 10816-6.
- Monitoring of bearing vibration with frequency analysis
- Remote maintenance via RS-485 connection to PLC
- Visualization of machine condition via digital networks
- Emergency shut-off or alarm tripping in case of increasing vibration, e.g. at pumps, compressors, centrifuges, fans, mixers, mills etc.
- Production quality control

### Eigenschaften

- Sehr flexibel
- Einstellung und Messung über RS-485-Bus auf der Rückseite und USB-Schnittstelle auf der Frontseite
- Überwachung von Schwingbeschleunigung oder -geschwindigkeit
- Echter Effektivwert und echter Spitzenwert
- Programmierbare Hoch- und Tiefpassfrequenzen
- 500-Linien-FFT mit 10 frei wählbaren Alarmbändern zur frequenzselektiven Überwachung
- 2 Relaisausgänge mit einstellbarer Ansprechschwelle und Verzögerungszeit für Warnung und Alarm
- Teach-in-Funktion stellt auf Knopfdruck automatisch die Warn- und Alarmgrenzwerte nach den gemessenen Amplituden bzw. Spektren ein
- Isolierter Stromschleifenausgang (4 .. 20 mA) für Effektiv- oder Spitzenwert
- AC-Signalausgang für Analysatoren, Oszilloskope oder Recorder
- LED-Balkenanzeige für Schwingensignal und Alarmschwelle
- Zeitsparende Schnappmontage auf 35 mm-DIN-Hutschiene mit Kontaktierung von Versorgungsspannung und RS-485

### Properties

- Extremely flexible
- Setup and measurement via RS-485 bus at rear and front side USB interface
- Monitoring of vibration acceleration or velocity
- True RMS and true peak measurement
- Programmable high pass and low pass frequencies
- 500 lines FFT with 10 free adjustable alarm bands for frequency selective monitoring
- 2 Relay outputs with adjustable threshold for warning and alarm
- Teach-in function sets the warning / alarm limits automatically based on the current vibration level / spectrum
- Insulated current loop output (4 .. 20 mA) for RMS or peak
- AC output for signal analyzers, recorders or scopes
- LED bar graph display for vibration signal and threshold
- Time-saving installation by snap attachment on 35 mm DIN rails including connection of power supply and RS-485 via DIN rail connectors

# Technische Daten

## Technical Data

Überwachungsgrößen • Monitored quantities	Schwingbeschleunigung • Vibration acceleration		Schwinggeschwindigkeit • Vibration velocity	
	Effektivwert • RMS	Spitzenwert • Peak	Effektivwert • RMS	Spitzenwert • Peak
Messbereiche (±3% Fehler) • Measuring ranges (±3% error) Sensorempfindlichkeit • Transd. sensitivity 1mV/ms <sup>2</sup> Sensorempfindlichkeit • Transd. sensitivity 10mV/ms <sup>2</sup>	1 - 7000 m/s <sup>2</sup> 0,1 - 700 m/s <sup>2</sup>	10 - 10000 m/s <sup>2</sup> 1 - 1000 m/s <sup>2</sup>	10 - 7000 mm/s 1 - 700 mm/s	100 - 10000 mm/s 10 - 1000 mm/s
Frequenzbereiche und Filter für Effektiv- und Spitzenwertmessung • Frequency ranges and filters for RMS and Peak Measurement				
Schwingbeschleunigung (Hochpässe; Tiefpässe) Vibration acceleration (high pass; low pass filters)	0,3 / 5 / 10 / 20 / 50 / 100 / 200 / 500 / 1000 Hz; 0,1 / 0,2 / 0,5 / 1 / 2 / 5 / 11,5 kHz (-3 dB)			
Schwinggeschwindigkeit • Vibration velocity	2 / 5 / 10 Hz - 1000 Hz (-3 dB)			
Frequenzanalyse • Frequency Analysis				
Linienzahl • Number of spectral lines	500			
Frequenzbereiche • Frequency ranges	5 .. 1400 Hz; 50 .. 11 000 Hz			
Fensterfunktion • Window function	Hann (Hanning)			
Spektrale Überwachung Spectral monitoring	Grenzwertlinie aus 10 frei wählbaren Frequenzbändern mit je einem Spitzenwert Limit curve of 10 free selectable frequency bands with one peak value each			
Ein- und Ausgänge • Inputs and Outputs				
Eingang Input	Spannungseingang, RI > 1 MΩ, AC-gekoppelt, IEPE-kompatibel <sup>(1)</sup> Voltage input, RI > 1 MΩ, AC coupled, IEPE compatible <sup>(1)</sup>			
Sensorspeisung Sensor supply	3,5 .. 4,5 mA Konstantstromquelle; US > 24 V; zuschaltbar über Schnittstellen 3.5 .. 4.5 mA constant current; US > 24 V; activated via interfaces			
Anschließbare Sensoren Suitable sensors	IEPE-kompatibel <sup>(1)</sup> ; Empfindlichkeit: 0,8 .. 12 mV/ms <sup>2</sup> (8 .. 120 mV/g) programmierbar IEPE compatible <sup>(1)</sup> ; sensitivity: 0.8 .. 12 mV/ms <sup>2</sup> (8 .. 120 mV/g) programmable			
Relaisausgang(2) Relay output(2)	PhotoMOS, 60 V AC/DC; 0,5 A; potentialfrei, Öffner / Schließer programmierbar PhotoMOS, 60 V AC/DC; 0.5 A, potential free; n.c. / n.o. programmable			
Relais-Ansprechschwelle Trip level of relay output	Alarm: 0,1 .. 9999,9 m/s <sup>2</sup> oder mm/s programmierbar; Warnung: 10 .. 90 % der Alarmgrenze Alarm: 0.1 .. 9999.9 m/s <sup>2</sup> or mm/s programmable; Warning: 10 .. 90 % of alarm limit			
Relais-Ansprechverzögerung und Haltezeit Trip delay of relay output and duration	Verzögerung: 0 .. 99 s; min. Haltezeit: 1 .. 9 s; programmierbar Delay: 0 .. 99 s; min duration: 1 .. 9 s; programmable			
Stromschleifenausgang Current loop output	4 .. 20 mA, passiv, optisch isoliert; Klemmenspannung 8 .. 30 V; Effektiv- oder Spitzenwert von Beschleunigung oder Geschwindigkeit 4 .. 20 mA, passiv, optically insulated; terminal voltage 8 .. 30 V; RMS or peak value of acceleration or velocity			
Breitband-Signalausgang Wide-band signal output	Beschleunigungssignal; $\hat{u}_a = \pm 2$ V; ungefiltert; 0,1 .. >100 000 Hz; Impedanz 100 Ω Acceleration signal; $\hat{u}_a = \pm 2$ V; unfiltered; 0.1 .. 100 000 Hz; impedance 100 Ω			
Verstärkung Gain	1 / 10 / 100 und Autoranging; programmierbar 1 / 10 / 100 and autoranging; programmable			
Digitale Schnittstellen • Digital Interfaces				
USB	Mini-USB-Buchse an der Frontseite; Full Speed; kostenloses Parametrier- und Messprogramm: <a href="https://mmf.de/software-download.htm#m14">https://mmf.de/software-download.htm#m14</a> Mini USB socket at front panel; full speed; free setup and measurement tool: <a href="https://mmf.de/software_download.htm#m14">https://mmf.de/software_download.htm#m14</a>			
RS-485	DIN-Schienen-Busstecker auf der Rückseite; max. 32 Teilnehmer; 57 600 Baud; ASCII-Befehlssatz, Adressierung über die Seriennummer DIN rail bus connector at rear side; max. 32 devices per bus; 57 600 baud; ASCII command set; addressing by serial number			
Digital steuerbare Funktionen Digitally controlled functions	IEPE-Versorgung, Verstärkung, Hoch-/Tiefpass, Integration, Eff./Spitzenwert, Warn-/Alarmschwellen und /Verzögerungen, Sensorempfindlichkeit IEPE supply, gain high pass, low pass, integrator, RMS/peak, warning/alarm thresholds and delays, transducer sensitivity			
Digital abrufbare Daten Digitally available data	Effektiv- und Spitzenwert, FFT-Spektrum, Hauptfrequenz, Geräteeinstellungen RMS/peak values, FFT spectrum, max. frequency, device settings			
Anzeigen Indicators	Übersteuerung; Sensorkontrolle; zweifarbige LED-Balkenanzeige für Signal und Schwellwert Overload; sensor check; bicolor LED bar graph for signal and warning / alarm limit			
Stromversorgung Power supply	8 .. 30 V Gleichspannung; <100 mA Stromaufnahme; Verpolschutz 8 .. 30 VDC; <100 mA supply current; reverse-polarity protection			
Arbeitstemperaturbereich Operating temperature range	-40 .. 60°C, < 95 % Luftfeuchte ohne Kondensation -40.. 140 °F, < 95 % relative humidity, no condensation			
Abmessungen Dimensions	100 x 13 x 114 mm <sup>3</sup> 3.9 x 0.5 x 4.5 in <sup>3</sup>			
Zubehör im Lieferumfang Accessories (included)	Bus-Anschlussstecker für RS-485 und Versorgung über DIN-Schiene M14-BUS3 Bus connector for RS-485 and supply voltage via DIN rail M14-BUS3			

- (1) Zur Vermeidung von Erdschleifen sollten bevorzugt isolierte Industrie-Beschleunigungsaufnehmer eingesetzt werden, z.B. die Typen [KS74](#), [KS78](#) und [KS80/81](#) oder der Triaxialaufnehmer [KS813](#)  
To avoid ground loops, preferably industrial accelerometers with insulated base should be used, for example models [KS74](#), [KS78](#) and [KS80/81](#) or the triaxial accelerometer [KS813](#)

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: 12/18

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

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