

# Schwingungsmessgeräte Vibration Meters



## Anwendung

- Maschinenüberwachung nach ISO 20816-1/-3 /-6/-7 etc.
  - Wälzlagerüberwachung nach VDI 3832 etc.
  - Schwingungsmessungen in Labor und Industrie
  - Messungen an Schwingförderern, Rüttelsieben und Sichtern
  - Qualitätskontrolle
  - Berührungslose Drehzahlmessung
  - Berührungslose Temperaturmessung

### Eigenschaften

- Messung von Beschleunigung, Geschwindigkeit und Weg
  - Effektivwert, Spitzenwert und Scheitelfaktor
  - Externer Präzisions-Scherbeschleunigungsaufnehmer mit Haftmagnet, eingebautes Infrarotthermometer und Reflexlichtschranke zur Drehzahlmessung mit Laserpointer
  - Automatische Messstellenerkennung über den Sensorfuß mit elektronischen VMID-Messpunkten
  - Grafische Trendanzeige
  - Spektralanalyse (FFT) für Beschleunigung und Geschwindigkeit
  - Speicher für 16000 Messwerte, USB-Interface
  - PC-Software zur Messpunktverwaltung nach MIMOSA-Konvention (ISO 13373-1) und Messauswertung
  - Kopfhörerausgang
  - Einfachste Bedienung - kein geschultes Personal erforderlich
  - Deutsche, englische, spanische, französische, italienische und niederländische Sprachunterstützung
  - Brillante, stromsparende OLED-Farbanzeige
  - Handliches Taschenformat, preiswerte AAA-Batterien oder Akkus

## Application

- Machine condition monitoring to ISO 20816-1/-3 /-6/-7 etc.
  - Roller bearing monitoring to VDI 3832 etc.
  - General vibration measurement in laboratory and industry
  - Measurements at oscillating conveyors, vibrating screens and separators
  - Quality control
  - Optical rotation speed measurement
  - Non-contact temperature measurement

## Properties

  - Measurement of vibration acceleration, velocity and displacement
  - Display of true RMS, peak value and crest factor
  - External precision shear type accelerometer with magnetic base, built-in infrared thermometer and non-contact optical rpm sensor with laser pointer
  - Automatic detection of measuring points via the sensor base with electronic VMID measuring points
  - Graphical trend display
  - Spectral analysis (FFT) for acceleration and velocity
  - Memory for 16000 measurements, USB interface
  - PC software for measuring point management to MIMOSA convention (ISO 13373-1) and measuring data archiving
  - Headphone output
  - Simple operation - no training required
  - English, German, French, Spanish, Italian and Dutch language support
  - Brilliant, power-saving colored OLED display
  - Pocket-sized with economic AAA batteries or accumulators



**VM** **ID** Messpunkt-  
Identifikation  
Measuring Point  
Identification

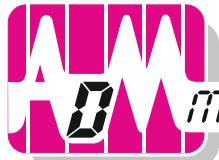
# Technische Daten

## Technical Data

| Messgerät • Instrument  | VM22   | VM23   | VM24  | VM25   |
|---|--|--|---|--|
| Schwingbeschleunigung<br>Vibration acceleration                       | -  | -  | 0,1 - 240 m/s <sup>2</sup> ; 0,2 Hz - 10 kHz;<br>3 Hz - 1 kHz, 1 kHz - 10 kHz | 0,1 - 240 m/s <sup>2</sup> ; 0,2 Hz - 10 kHz;<br>3 Hz - 1 kHz, 1 kHz - 10 kHz  |
| Schwinggeschwindigkeit<br>Vibration velocity                          | 0,1 - 1000 mm/s;<br>10 - 1000 Hz   | 0,1 - 1000 mm/s;<br>2 - 100 Hz; 2 - 1000 Hz;<br>10 - 1000 Hz   | 0,1 - 1000 mm/s;<br>2 - 1000 Hz; 10 - 1000 Hz                                 | 0,1 - 1000 mm/s;<br>2 - 1000 Hz; 10 - 1000 Hz  |
| Schwingweg<br>Vibration displacement                                  | -  | 0,01 - 60 mm; 3 - 60 Hz;<br>2 - 300 Hz; 3 - 200 Hz;<br>2 - 1000 Hz; 10 - 1000 Hz   | 0,01 - 60 mm;<br>5 - 200 Hz   | 0,01 - 60 mm;<br>5 - 200 Hz  |
| K(t)-Wälzlager-Diagnosekennzahl<br>K(t) Bearing Diagnosis Coefficient | -  | -  | -   | 1 - 10 kHz; mit Speicher für 1600 Startwerte (Eff. / Spitze)<br>1 - 10 kHz; with memory for 1600 rms/peak start values   |
| Effektivwert- / Spitzenwertmessung<br>RMS / peak measurement          | ja / nein<br>yes / no  | ja / ja (Spitze-Spitze)<br>yes / yes (peak-peak)   | ja / ja<br>yes / yes  | ja / ja<br>yes / yes   |
| Scheitelfaktormessung<br>Crest factor measurement                     | -  | -  | -   | ja<br>yes  |
| Messgenauigkeit (Schwingung)<br>Accuracy (vibration)                  | ± 5 % ± 2 Digits   | ± 5 % ± 2 Digits   | ± 5 % ± 2 Digits  | ± 5 % ± 2 Digits   |
| Drehzahlmessung<br>Rotation speed measurement                         | -  | -  | -   | 1 - 9999 U/min; optisch<br>1 - 9999 rpm; optical   |
| Temperaturmessung<br>Temperature measurement                          | -  | -  | -   | -40 - 125 °C ± 2 K; Infrarot<br>-40 - 125 °C ± 2 K; infrared   |
| Frequenzanalyse<br>Frequency analysis                                 | -  | 512-Linien-FFT im Hintergrund zur Anzeige der Hauptfrequenz (keine Anzeige des Spektrums)<br>512 lines FFT in background for main frequency display (no spectral view) | -   | 125-Linien-Spektrum; Beschleunigung/<br>Geschwindigkeit:<br>10 Frequenzbereiche 11.5 - 11712 Hz<br>125 lines FFT spectrum;<br>acceleration/velocity;<br>10 ranges 11.5 to 11712 Hz |
| Kopfhöreranschluss<br>Headphone output                                | -  | -  | -   | 3.5 mm über Adapter VM2x-HP; Lautstärke<br>3.5 mm via adapter VM2x-HP; volume  |
| Schwingungstrend<br>Vibration trend                                   | grafische Anzeige des Zeitverlaufs der gespeicherten Schwingwerte einer Messstelle (nur mit VMID)<br>graphical history display of the saved vibration values of a measuring point (only with VMID)   |  |   |  |
| Messwertspeicher<br>Measuring data memory                             | 16000 Werte; USB-Schnittstelle; optionale PC-Software zur Messdaten- und Messstellenverwaltung<br>16000 values; USB interface; optional PC software for data and measuring point management  |  |   |  |
| Anzeige<br>Display  | OLED-Grafikanzage; farbig; 128 x 160 Punkte<br>OLED graphical display; colored; 128 x 160 pixels   |  |   |  |
| Spannungsversorgung<br>Power supply                                   | 3 x LR03 / HR03 / AAA Batterien oder NiMH-Akkus; Betriebsdauer 8 - 12 h; USB-Versorgung<br>3 x LR03 / HR03 / AAA batteries or NiMH accumulators; operating time 8 - 12 h; USB supply   |  |   |  |
| Arbeitstemperaturbereich<br>Operating temperature range               | -20 .. 60 °C, < 95 % Luftfeuchte ohne Kondensation<br>-4 .. 140 °F, < 95 % relative humidity, no condensation  |  |   |  |
| Abmessungen, Masse<br>Dimensions, weight                              | 125 mm x 65 mm x 27 mm; 140 g mit Batterien und ohne Sensor<br>125 mm x 65 mm x 27 mm; 140 g with batteries and without sensor   |  |   |  |
| Beschleunigungsaufnehmer • Accelerometer                              |  |  |   |  |
| Typ   | Piezoelektrischer Scher-Beschleunigungsaufnehmer mit Low-Power-IEPE-Ausgang; M12-Anschluss<br>integrierter Befestigungsmagnet und VMID-Lesekontakt im Boden  |  |   |  |
| Type  | Piezoelectric shear accelerometer with low-power IEPE output; M12 connector;<br>integral magnet, VMID read contact in base   |  |   |  |
| Nennempfindlichkeit<br>Nominal sensitivity                            | 3,5 mV/ms <sup>2</sup>   |  |   |  |
| Querempfindlichkeit<br>Transverse sensitivity                         | < 5 %  |  |   |  |
| Abmessungen, Masse<br>Dimensions, weight                              | Ø 21; Höhe 34 mm (ohne Stecker); 53 g<br>Ø 21; height 34 mm (without connector); 53 g  |  |   |  |
| Arbeitstemperaturbereich<br>Operating temperature range               | -20 .. 80 °C<br>-4 .. 176 °F   |  |   |  |
| Sensorkabel<br>Sensor cable   | Spiralkabel; gestreckte Länge ca. 1,6 m, Ø 4 mm<br>Coiled cable, stretched length approximately 1.6 m, Ø 4 mm  |  |   |  |
| VMID-Messstellenerkennung<br>VMID measuring point identification      | digital; einmalige 16-stellige Hexadezimalzahl; Auslesen über Sensorfuß;<br>Edelstahlgehäuse Ø 25 mm, Höhe 15 mm; 45 g; Montage mit Zweikomponenten-Epoxidharzkleber<br>digital; unique 16 character hexadecimal number, readout by contact in sensor base;<br>stainless steel housing Ø 25 mm, height 15 mm; 45 g; attachment by two-component epoxy glue |  |   |  |
| Zubehör • Accessories   |  |  |   |  |
| Standardzubehör<br>Standard accessories                               | Messgerät, Schwingungssensor mit Spiralkabel, USB-Kabel, Kopfhörer-Adapter (VM25), Bedienungsanleitung, Kunststoffkoffer<br>Instrument, vibration sensor with spiral cable, USB cable, headphone adapter (VM25), instruction manual, plastic case  |  |   |  |
| Optionales Zubehör<br>Optional accessories                            | PC-Software VM2x Measurement Data Base (außer VM23), VMID-Messpunkte (außer VM23),<br>Sensor-Tastspitze VM2x-T<br>PC software VM2x Measurement Data Base (except VM23), VMID measuring points (except<br>VM23), sensor probe VM2x-T  |  |   |  |

Änderungen vorbehalten.

Specifications subject to change without prior notice.



ADM Messtechnik GmbH & Co. KG · Zum Wartturm 9 · 63571 Gelnhausen  
Tel. (06051) 916557-1 · sales@adm-messtechnik.de · www.adm-messtechnik.de

ADM Messtechnik GmbH & Co. KG

GERÄTE UND SYSTEME FÜR FORSCHUNG • ENTWICKLUNG • VERSUCH • SERVICE

# Schwingungsmessgerät für Windenergieanlagen nach VDI 3834-1

## Triaxial Vibration Meter for Wind Energy Plants to VDI 3834-1

**5.1.3**  
**Überwachungs- und Messgeräte**  
**Monitoring and Measurement**

**VM30-W**



### Anwendung

- Effektives Werkzeug für die Beurteilung der mechanischen Schwingungen von Onshore-Windenergieanlagen bis 3 MW mit Getriebe nach VDI 3834, Blatt 1
- Schwingungsmessung an Turm, Gondel, Rotorlager, Getriebe und Generator mit nur einem Messgerät und einem Sensor

### Eigenschaften

- Drei unabhängige Messkanäle
- Umschaltbare Bandfilter
- Anzeige von Intervall-Effektivwert mit Mittelungsdauer bis 10 Stunden oder gleitendem Effektivwert (RMS)
- Messung von Schwingungen ab 0,1 Hz
- Anzeige von Schwingbeschleunigung und Schwinggeschwindigkeit
- Hoher Dynamikumfang durch 4 Verstärkungsbereiche
- Messwertspeicher mit Schnittstelle für die Datenübertragung zum PC
- Excel-Makro zur Datenübertragung und Auswertung im Lieferumfang
- Signalausgang
- Übersichtliche Bedienung
- 10 benutzerdefinierte Einstellungen speicherbar
- 20 Stunden Betriebsdauer mit 3 Mignon-Zellen oder Akkus
- Kompaktes Gehäuse
- Schutzgrad IP65
- Lieferung als Set mit hochempfindlichem Triaxial-Beschleunigungsaufnehmer KS823B und Befestigungszubehör

### Application

- Effective tool for the evaluation of mechanical vibrations of onshore wind energy plants up to 3 MW with gears to VDI 3834, Part 1
- Vibration measurement at tower, nacelle, rotor bearing, gear and generator with only one meter and one sensor

### Properties

- Three independent measuring channels
- Selectable band filters
- Display of interval RMS with up to 10 hours averaging time or running RMS
- Measurement of vibrations from 0.1 Hz
- Display of vibration acceleration and velocity
- Wide dynamic range by four gain ranges
- Memory for measured data with PC interface
- Excel macro included for data transfer and calculations
- AC output
- Easy to operate
- 10 user-defined setups
- 20 hours operation with 3 Mignon (AA) accu or alkaline cells
- Compact design
- IP65 protection grade (water proof)
- Available as kit including a triaxial high-sensitivity accelerometer KS823B and mounting accessories

# Technische Daten

## Technical Data

|  |  |
|--|--|
| Messbereiche<br><br>Measuring ranges   | Intervall-Effektivwert der Beschleunigung 0,1 - 10 Hz: 0,010 m/s <sup>2</sup> - 40 m/s <sup>2</sup><br>Gleitender Effektivwert der Beschleunigung 10 - 1000 Hz: 0,010 m/s <sup>2</sup> - 40 m/s <sup>2</sup><br>Gleitender Effektivwert der Beschleunigung 10 - 2000 Hz: 0,010 m/s <sup>2</sup> - 40 m/s <sup>2</sup><br>Gleitender Effektivwert der Beschleunigung 10 - 5000 Hz: 0,010 m/s <sup>2</sup> - 40 m/s <sup>2</sup><br>Intervall-Effektivwert der Schwinggeschwindigkeit 0,1 - 10 Hz: 10 - 300 mm/s<br>Gleitender Effektivwert der Schwinggeschwindigkeit 10 - 1000 Hz: 0,01 - 400 mm/s<br><br>Interval RMS of vibration acceleration 0.1 - 10 Hz: 0.010 m/s <sup>2</sup> - 40 m/s <sup>2</sup><br>Running RMS of vibration acceleration 10 - 1000 Hz: 0.010 m/s <sup>2</sup> - 40 m/s <sup>2</sup><br>Running RMS of vibration acceleration 10 - 2000 Hz: 0.010 m/s <sup>2</sup> - 40 m/s <sup>2</sup><br>Running RMS of vibration acceleration 10 - 5000 Hz: 0.010 m/s <sup>2</sup> - 40 m/s <sup>2</sup><br>Interval RMS of vibration velocity 0.1 - 10 Hz: 10 - 300 mm/s<br>Running RMS of vibration velocity 10 - 1000 Hz: 0.01 - 400 mm/s |
| Genauigkeit<br><br>Accuracy  | ± 3 % und ± 2 digits<br>± 3 % and ± 2 digits   |
| Filter<br><br>Filters  | 0.1 - 10 Hz; 10 - 1000 Hz; 10 - 2000 Hz; 10 - 5000 Hz (-3 dB)<br>0.1 - 10 Hz; 10 - 1000 Hz; 10 - 2000 Hz; 10 - 5000 Hz (-3 dB)   |
| Anzeigemodi<br><br>Display modes   | Intervall-Effektivwert (< 10 h); Fortlaufende Mittelung, Anzeige der Mittelungsdauer (hh:mm:ss), Rücksetzen durch Tastendruck, Speichern von Zwischenwerten möglich<br>Gleitender Effektivwert (1 s)<br><br>Interval RMS (< 10h); Continuous averaging, display of averaging time (hh:mm:ss), reset by key pressure, storage of intermediate values possible<br>Running RMS (1 s)  |
| Messeingänge<br><br>Input channels   | 3 IEPE - kompatible Eingänge, Konstanstromquellen: 2 mA / 20 V, Buchse: Binder 711 (wbl.)<br>3 IEPE compatible inputs, constant current source: 2 mA / 20 V, socket: Binder 711 (fem.)   |
| Empfohlener Aufnehmer<br><br>Recommended transducer                                    | Hochempfindlicher Triaxial-Beschleunigungsaufnehmer <a href="#">KS823B</a><br>High sensitivity triaxial accelerometer <a href="#">KS823B</a>   |
| Kalibrierung<br><br>Calibration  | Mit Schwingungskalibrator oder durch Eingabe der Aufnehmerempfindlichkeit<br>By vibration calibrator or entry of transducer sensitivity  |
| Verstärkungsbereiche<br><br>Gain ranges  | 0,1 / 1 / 10 / 100 manuell umschaltbar oder Autoranging;<br>feste Verstärkung bei Intervall-Effektivwert der Schwinggeschwindigkeit 0,1 - 10 Hz<br>0,1 / 1 / 10 / 100 manually selectable or autoranging;<br>fixed gain for Interval RMS of vibration velocity 0.1 - 10 Hz   |
| Übersteuerungsanzeige<br><br>Overload indicator  | für jeden Kanal getrennt<br>independently for each channel   |
| Voreinstellungen<br><br>Setups   | 10 individuell veränderbare Parametersätze speicherbar und über Taste abrufbar<br>10 individually selectable parameter sets may be saved and recalled by key   |
| Speicher<br><br>Memory   | > 1000 Messwerte mit Datum, Uhrzeit und Kommentar<br>> 1000 measurements with date, time and comment   |
| Aufzeichnungsarten<br><br>Recording modes  | manuell durch Tastendruck oder zeitgesteuert in Intervallen von 1 Sekunde bis 10 Stunden<br>manually by key or in time intervals from 1 second to 10 hours   |
| PC-Schnittstelle<br><br>PC interface   | RS-232, 115 KBd/s, 3-polige Buchse Binder 711 (weiblich), USB/RS-232-Adapter<br>RS-232, 115 KBd/s, 3 pin socket Binder 711 (female), USB / RS-232 adapter  |
| Anzeige<br><br>Display   | grafische LCD-Anzeige mit 120 x 32 Bildpunkten und Hintergrundbeleuchtung<br>graphic LCD with 120 x 32 pixels and backlighting   |
| Signalausgang<br><br>Signal output   | 3 gepufferte AC-Sensorsignale ± 2 V an 4-poliger Buchse Binder 711 (männlich)<br>3 buffered AC sensor signals ± 2 V at 4 pin socket model Binder 711 (male)  |
| Batterie<br><br>Battery  | 3 Alkaline-Mignon-Zellen oder NiMH-Akkus, Lebensdauer 20 - 30 h, Batterieanzeige<br>3 Alkaline Mignon ("AA") cells or NiMH accumulators, operating time 20 - 30 h, battery indicator   |
| Externe Spannungsversorgung<br><br>External power supply                               | 8 - 12 VDC, < 150 mA über 5-polige Buchse Binder 711 (weiblich)<br>8 - 12 VDC, < 150 mA via 5 pin socket Binder 711 (female)   |
| Umgebungsbedingungen; Schutzgrad<br><br>Environmental conditions; protection grade     | -20 ... 40 °C, < 95 % Luftfeuchte ohne Kondensation; IP65 (spritzwassergeschützt)<br>-4 ... 104 °F, < 95 % relative humidity, no condensation; IP65 (protected against jet water)  |
| Abmessungen ohne Steckverbindungen; Masse<br><br>Dimensions without connectors; weight | 165 x 92 x 31 mm <sup>3</sup> ; 350 g<br>6.5 x 3.6 x 1.2 in <sup>3</sup> ; 12 oz   |
| Inhalt von VM30-W Kit<br><br>Contents of VM30-W Kit                                    | Triaxial-Beschleunigungsaufnehmer <a href="#">KS823B</a><br>Sensorkabel, 5 m<br>Haftmagnet 508<br>Wandadapter mit Schraubring<br>Signalkabel, 0,5 m, Binder 711 / 3 BNC-Stecker<br>Schnittstellenkabel mit USB-Adapter<br>Steckernetzgerät 115/230 V<br><br>Triaxial accelerometer <a href="#">KS823B</a><br>Sensor cable, 5 m<br>Magnetic base 508<br>Wall adapter with ring nut<br>Signal cable, 0.5 m, Binder 711 / 3 BNC plugs<br>Interface cable with USB adapter<br>Mains plug adapter 115/230 V<br><br>order no. KS823B<br>order no. 088W<br>order no. 508<br>order no. 629<br>order no. 034<br>Bestell-Nr. VM30-I<br>Bestell-Nr. VM30-P<br><br>order no. KS823B<br>order no. 088W<br>order no. 508<br>order no. 629<br>order no. 034<br>order no. VM30-I<br>order no. VM30-P   |
| Inhalt des Messkoffers VM30-W Kit<br><br>Contents of the VM30-W Kit                    | VM30-W, Sensor <a href="#">KS823B</a> , Kabel 088W 5m, Magnet 508, Wandadapter 629<br>VM30-W, sensor <a href="#">KS823B</a> , cable 088W 5m, magnet 508, wall adapter 629  |

Änderungen vorbehalten.

Specifications subject to change without prior notice.

ANALOG  
DIGITAL



ADM Messtechnik GmbH & Co. KG · Zum Wartturm 9 · 63571 Gelnhausen  
Tel. (06051) 916557-1 · sales@adm-messtechnik.de · www.adm-messtechnik.de

GERÄTE UND SYSTEME FÜR FORSCHUNG • ENTWICKLUNG • VERSUCH • SERVICE

ADM Messtechnik GmbH & Co. KG

# Humanschwingungsanalysator

## Human Vibration Analyzer

Limit values to EU Directive 2002/44EC:

Exposure action value: 0,5 m/s<sup>2</sup>

Exposure limit value: 1,15 m/s<sup>2</sup>

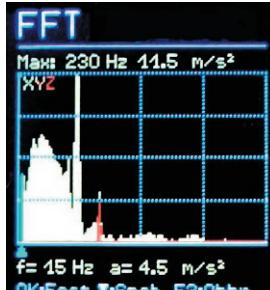
### Measuring results

| Person   | Activity   | Comment<br>(from VM31) | Date     | Time     | Duration                 | Accelerations    | Vect. sum        |
|----------|------------|------------------------|----------|----------|--------------------------|------------------|------------------|
|          |            |                        | dd.mm.yy | hh:mm:ss | hrs min m/s <sup>2</sup> | m/s <sup>2</sup> | m/s <sup>2</sup> |
| Person 1 | Activity 1 | STAPLER HALLE SC       | 07.09.14 | 09:09:36 | 2 0 0.01                 | 0.28             | 1.25             |
| Person 1 | Activity 2 | STAPLER HOF SCHMIDT    | 07.09.14 | 10:09:51 | 0 30 0.24                | 0.39             | 3.16             |
| Person 2 | Activity 1 | STAPLER HALLE MEIER    | 07.09.14 | 10:15:01 | 2 30 0.50                | 0.93             | 1.70             |
| Person 2 | Activity 2 | STAPLER HOF MEIER      | 07.09.14 | 10:30:11 | 1 45 0.54                | 1.06             | 2.81             |

### Daily Vibration Exposure A(8)

Person 1 1,01 m/s<sup>2</sup>  
Person 2 1,62 m/s<sup>2</sup>

Near exposure limit!  
Above exposure limit!!



### Anwendung

- Universelles Werkzeug für entwicklungsbegleitende Messungen und praktische Arbeitsschutzmessungen nach EU-Richtlinie
- Hand-Arm-Schwingungsmessung nach ISO 5349 und ISO/TR 18570
- Ganzkörper-Schwingungsmessung nach ISO 2631
- SEAT-Messung an Fahrersitzen
- Schwingungen auf Fahrgäst- und Handelsschiffen nach ISO 20283-5
- Schwingungsmessungen zur Laufruheüberwachung an rotierenden Maschinen in drei Achsen
- Schwingungsmessungen an Fahrzeugen und anderen vibrierenden Objekten

### Eigenschaften

- Vier unabhängige Messkanäle
- Bewertungsfilter Wh für Hand-Arm-Schwingungen sowie Wb, Wc, Wd, Wj, Wk und Wm für Ganzköperschwingungen gemäß ISO 8041
- Anzeige von Intervall- und gleitendem Effektivwert (RMS), Maximaleffektivwert (MTVV), Schwingungsdosiswert (VDV), Vektorsumme, Spitzenwert und Maximal-Spitzenwert
- Messung von Schwingbeschleunigung, -geschwindigkeit und -weg
- FFT der Schwingbeschleunigung mit 125 Linien
- TEDS-Sensorerkennung
- Speicher für Messwerte und FFTs mit USB-Schnittstelle
- Excel-Makro zur Datenübertragung zum PC und Berechnung des Tagesexpositions Wertes A(8)
- Übersichtliche Bedienerführung über farbige OLED-Anzeige
- Sehr kompaktes Gehäuse
- 10 Stunden Betriebsdauer mit 3 Micro-Zellen (AAA)
- Erhältlich als Hand-Arm-Set oder Ganzkörper-Set mit den passenden Schwingungsaufnehmern und Zubehör



## 8.1

### Human-schwingung

### Human Vibration

# VM31

- ISO 2631
- ISO 5349
- ISO 8041
- ISO 10326
- ISO 10816
- ISO 20816
- ISO 20283-5
- ISO 28927
- ISO/TR 18570
- 2002/44/EC

IEEE 1451.4  
TEDS

FFT  
RMS  
VDV  
PEAK

### Application

- Versatile tool for vibration measurement during product development and for health and safety at the workplace to EU guideline
- Measurement of hand-transmitted vibration to ISO 5349 and ISO/TR 18570
- Measurement of whole-body vibration to ISO 2631
- SEAT measurement at driver seats
- Vibrations on passenger and merchant ships to ISO 20283-5
- Condition monitoring of rotating machinery in three axes
- Vibration measurement in vehicles and other vibrating structures

### Properties

- Four independent measuring channels
- Weighting filters to ISO 8041 Wh for hand-arm vibration and Wb, Wc, Wd, Wj, Wk, Wm for whole-body vibration
- Display of interval and running RMS, maximum RMS (MTVV), interval RMS, vibration dose value (VDV), vector sum, peak and maximum peak
- Measurement of vibration acceleration, velocity and displacement
- FFT of acceleration with 125 lines
- TEDS sensor detection
- Memory for measurements and FFTs with USB interface
- Excel macro included for data transfer and calculation of daily exposure A(8)
- Clear user guidance with colored OLED
- Very compact design
- 10 hours operation with 3 Micro (AAA) batteries
- Available as hand-arm kit and whole-body kit including suitable sensors and accessories

# Technische Daten

## Technical Data

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Eingänge<br/>Inputs</b>   | 4 Low-Power-IEPE-Eingänge; 1 mA / 17 V; TEDS-Unterstützung, IEEE1451.4, Template 25<br>4 low-power IEPE inputs; 1 mA / 17 V; TEDS support, IEEE1451.4, Template 25  |  |
| <b>Sensoren<br/>Sensors</b>  | Low-Power IEPE, Empfindlichkeit 0,8 - 120 mV/ms <sup>2</sup><br>Low-power IEPE, sensitivity 0.8 - 120 mV/ms <sup>2</sup>  |  |
| <b>Anzeigegrößen</b><br><b>Humanschwingung (Beschleunigung)</b><br><b>Beschleunigung, Geschwindigkeit und Weg</b><br><b>Display units</b><br><b>Human vibration (acceleration)</b><br><b>Acceleration, velocity and displacement</b> | Intervall-Effektivwert, Vektorsumme, max. gleitender Effektivwert (MTVV), Schwingungsdoxis (VDV) gleitender Effektivwert, max. Effektivwert, Vektorsumme, Spitzenwert, Maximal-Spitzenwert<br>Interval RMS, vector sum, max. running RMS (MTVV), vibration dose value (VDV) running RMS, maximum RMS, vecor sum, peak value, maximum peak value   |  |
| <b>Messbereiche (mit Sensor 1 mV/ms<sup>2</sup>)</b><br><b>Measuring ranges (with sensor 1 mV/ms<sup>2</sup>)</b>  | Beschleunigung: 800 m/s <sup>2</sup> ; Geschwindigkeit: 100 - 10000 mm/s; Weg: 250 - 15000 µm Acceleration: 800 m/s <sup>2</sup> ; velocity: 100 - 10000 mm/s; displacement: 250 - 15000 µm   |  |
| <b>Linearitätsbereich</b><br><b>Linearity range</b>  | > 75 dB für ± 6 % Fehler<br>> 75 dB for ± 6 % error   |  |
| <b>Rauschen</b><br><b>Noise</b>  | < 0,003 m/s <sup>2</sup>  |  |
| <b>Filter</b>  | Bewertungsfilter Wb, Wc, Wd, Wh, Wj, Wk, Wm, Wp, unbewertet: 6.3 - 1259 Hz (H/A) / 0.4 - 100 Hz (G/K)<br>Beschleunigung: 0,2 - 1500 Hz / 1 - 1000 Hz; Geschwindigkeit: 1 - 100 Hz / 2 - 1000 Hz / 10 - 1000 Hz; Weg: 5 - 250 Hz<br>Weighting filters Wb, Wc, Wd, Wh, Wj, Wk, Wm, Wp, unweighted: 6.3 - 1259 Hz (H/A) / 0.4 - 100 Hz (W/B)<br>Acceleration: 0.2 - 1500Hz / 1 - 1000 Hz; velocity: 1 - 100 Hz / 2 - 1000 Hz / 10 - 1000 Hz; displacement: 5 - 250 Hz  |  |
| <b>Tagesdosis A(8)</b>   | A8()-Berechnung für mehrere Aktivitäten und Testpersonen mit Excel-Makro vm31.xls<br>Download von <a href="http://www.mmf.de/software-download.htm#vm31">http://www.mmf.de/software-download.htm#vm31</a>   |  |
| <b>Daily exposure A(8)</b>   | A(8) calculation for several activities and test persons by Excel macro vm31.xls<br>Download from <a href="http://www.mmf.de/software_download.htm#vm31">http://www.mmf.de/software.download.htm#vm31</a>   |  |
| <b>Frequenzanalyse (FFT)</b><br><b>Frequency analysis (FFT)</b>  | 125 Linien für XYZ, Spitzenwertspektrum der Beschleunigung, 3 - 240 / 6 - 480 / 12 - 960 / 24 - 1920 Hz<br>125 lines for X/Y/Z, peak spectrum of acceleration, 3 - 240 / 6 - 480 / 12 - 960 / 24 - 1920 Hz  |  |
| <b>Datenspeicher</b><br><b>Data memory</b>   | Flash, 10 000 Messwertdatensätze, 1000 FFTs, je mit Datum, Zeit und Kommentar<br>Flash, 10 000 measurements, 1000 FFTs, each with date, time and comment  |  |
| <b>Anzeige</b><br><b>Display</b>   | OLED, 128 x 160 Punkte, farbig<br>OLED, 128 x 160 pixels, colored   |  |
| <b>USB-Schnittstelle</b><br><b>USB interface</b>   | USB 2.0, Full Speed, CDC-Modus (virtuelles COM-Port), über Kabel VM2x-USB<br>USB 2.0, full-speed, CDC mode (virtual COM port), via cable VM2x-USB   |  |
| <b>Batterien</b><br><b>Batteries</b>   | 3 Akkus HR03 oder Alkaline-Zellen LR03 (Größe AAA), 10 - 14 Stunden Betriebsdauer<br>3 accumulators HR03 or Alkaline cells LR03 (size AAA), 10 - 14 hours operation   |  |
| <b>Temperaturbereich</b><br><b>Temperature range</b>   | -20 .. 60 °C, < 95 % Luftfeuchte ohne Kondensation<br>-4 .. 140 °F, < 95 % relative humidity, no condensation   |  |
| <b>Abmessungen ohne Steckverbindungen; Masse</b><br><b>Dimensions without connectors; weight</b>   | 125 mm x 65 mm x 27 mm; 140 g<br>5 in x 2.5 in x 1.1 in; 5 oz   |  |
| <b>Standardzubehör</b><br><b>Standard accessories</b>  | USB-Kabel VM2x-USB, Batterien, Bedienungsanleitung, Transportkoffer<br>USB cable VM2x-USB, batteries, instruction manual, plastic carrying case   |  |
| <b>Optionales Zubehör</b>  | Triaxial-Sitz-Beschleunigungsaufnehmer<br>Triaxial-Beschleunigungsaufnehmer (Hand-Arm)<br>Triaxial-Beschleunigungsaufnehmer (Maschinen)<br>Einachsiger Beschleunigungsaufnehmer (Kan. A)<br>Sensorkabel für Triaxialaufnehmer (3 m)<br>Sensorkabel für einachsigen Aufnehmer (3 m)<br>Handgriffadapter für gekrümmte Flächen (M5)<br>Handgehaltener Adapter für gekrümmte Flächen (M5)<br>Triaxial seat accelerometer<br>Triaxial accelerometer (hand-arm)<br>Triaxial accelerometer (machine vibration)<br>Uniaxial accelerometer for channel A<br>Triaxial sensor cable (3 m)<br>Uniaxial sensor cable (3 m)<br>Handle adapter for curved surfaces (M5)<br>Hand-held adapter for curved surfaces (M5) | Bestell-Nr. <b>KS963B100-S</b><br>Bestell-Nr. <b>KS903B10</b><br>Bestell-Nr. <b>KS903B100</b><br>Bestell-Nr. <b>KS78B100</b><br>Bestell-Nr. <b>091-CMR-B711-3</b><br>Bestell-Nr. <b>VM31-A</b><br>Bestell-Nr. <b>141</b><br>Bestell-Nr. <b>143</b><br>ordering no. <b>KS963B100-S</b><br>ordering no. <b>KS903B10</b><br>ordering no. <b>KS903B100</b><br>ordering no. <b>KS78B100</b><br>ordering no. <b>091-CMR-B711-3</b><br>ordering no. <b>VM31-A</b><br>ordering no. <b>141</b><br>ordering no. <b>143</b> |
| <b>Optional accessories</b>  |   |  |
| <b>Hand-Arm-Messkoffer VM31-HA</b>   | VM31, Triaxial-Beschleunigungsaufnehmer KS903B10, Sensorkabel 3 m, Handgriffadapter 141 und 143, USB-Kabel, Batterien, Bedienungsanleitung  |  |
| <b>Hand-Arm Measuring Kit VM31-HA</b>  | VM31, triaxial accelerometer KS903B10, sensor cable 3 m, handle adapter 141 and 143, USB cable, batteries, instruction manual   |  |
| <b>Ganzkörper-Messkoffer VM31-WB</b><br><b>Whole-Body Measuring Kit VM31-WB</b>  | VM31, Triaxial-Sitz-Beschleunigungsaufnehmer KS963B100-S, USB-Kabel, Batterien, Bedienungsanleitung<br>VM31, triaxial seat accelerometer KS963B100-S, USB cable, batteries, instruction manual  |  |
| <b>Hand-Arm- und Ganzkörper-Messkoffer VM31-HAWB</b>   | VM31, Triaxial-Beschleunigungsaufnehmer KS903B10, Sensorkabel 3 m, Triaxial-Sitz-Beschleunigungsaufnehmer KS963B100-S, Handgriffadapter 141 und 143, USB-Kabel, Batterien, Bedienungsanleitung  |  |
| <b>Hand-Arm and Whole-Body Measuring Kit VM31-HAWB</b>   | VM31, triaxial accelerometer KS903B10, sensor cable 3 m, triaxial seat accelerometer KS963B100-S, handle adapter 141 and 143, USB cable, batteries, instruction manual  |  |
| <b>Maschinen-/Strukturschwingungs-Messkoffer VM31-M</b>  | VM31, Triaxial-Beschleunigungsaufnehmer KS903B100, Sensorkabel 3 m, Haftmagnet 308, Tastspitze 001, USB-Kabel, Batterien, Bedienungsanleitung   |  |
| <b>Machine / Structural vibration Kit VM31-M</b>   | VM31, triaxial accelerometer KS903B100, sensor cable 3 m, magnetic base 308, sensor probe 001, USB cable, batteries, instruction manual   |  |

Änderungen vorbehalten.

Specifications subject to change without prior notice.



ADM Messtechnik GmbH & Co. KG · Zum Wartturm 9 · 63571 Gelnhausen  
Tel. (06051) 916557-1 · [sales@adm-messtechnik.de](mailto:sales@adm-messtechnik.de) · [www.adm-messtechnik.de](http://www.adm-messtechnik.de)

GERÄTE UND SYSTEME FÜR FORSCHUNG · ENTWICKLUNG · VERSUCH · SERVICE