

Triaxial-Humanschwingungsmessgerät

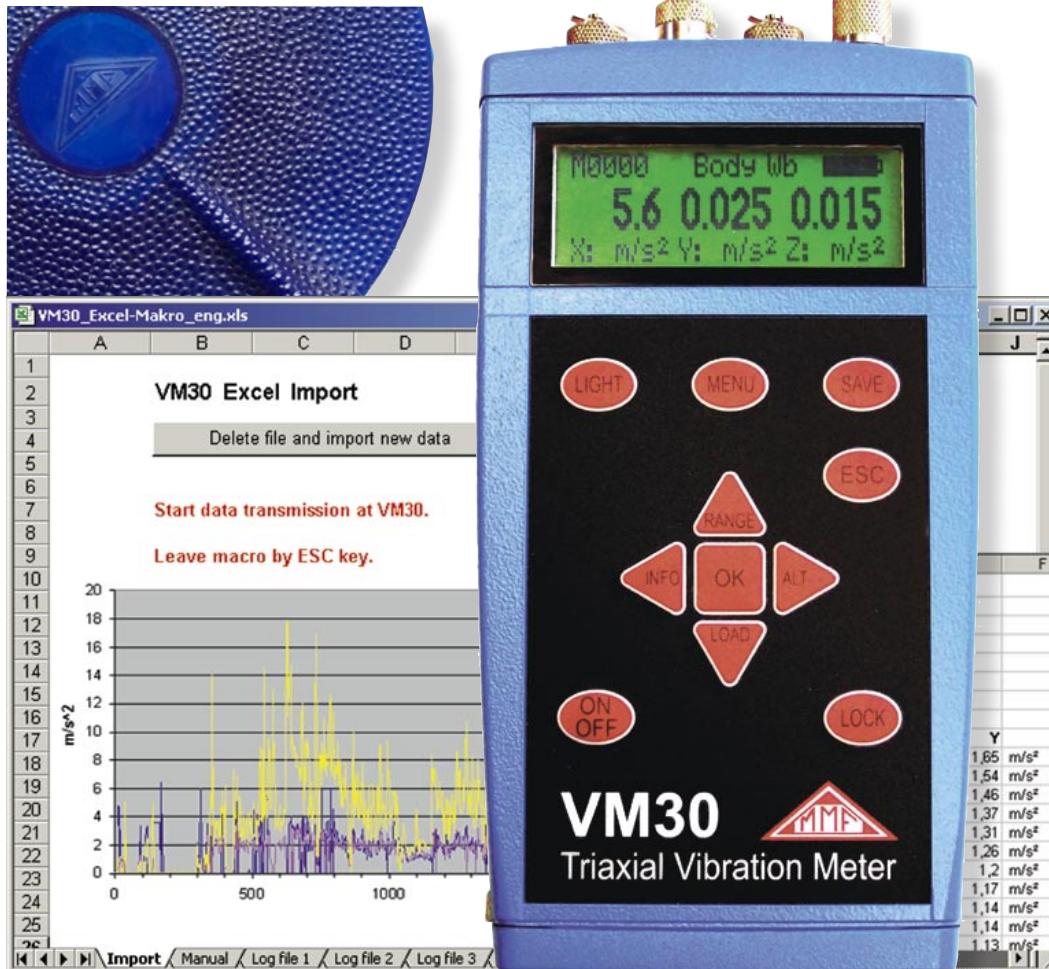
Triaxial Human Vibration Meter

8.1

Human- schwingung

Human Vibration

VM30-H



- ISO 2631
- ISO 5349
- ISO 6954
- ISO 8041
- ISO 10816
- 2002/44/EC

Anwendung

- Universelles Werkzeug für entwicklungsbegleitende Messungen und für praktische Arbeitsschuttmessungen
- Hand-Arm-Schwingungsmessung nach ISO 5349
- Ganzkörper-Schwingungsmessung nach ISO 2631
- Schwingungen auf Fahrgast- und Handelsschiffen nach ISO 6954
- Schwingungsdosimeter
- Schwingungsmessungen zur Laufruheüberwachung an rotierenden Maschinen
- Beurteilung des Zustands von Wälzlagern
- Schwingungsmessungen an Fahrzeugen und anderen vibrierenden Objekten

Eigenschaften

- Drei unabhängige Messkanäle
- Bewertungsfilter W_h für Hand-Arm-Schwingungen sowie W_b , W_c , W_d , W_e , W_g , W_j , W_k und W_m für Ganzkörperschwingungen gemäß ISO 8041
- Anzeige von gleitendem Effektivwert (RMS), Maximal-Effektivwert (MTVV), Intervall-Effektivwert, geschätztem Schwingungsdosiswert (eVDV), Schwingungsgesamtwert (a_{hv}), Spitzenwert, Maximal-Spitzenwert und Scheitelfaktor (Crest)
- Durch kompakte, wasserdichte Bauweise und lange Batteriebetriebsdauer besonders geeignet als Schwingungsdosimeter
- Anzeige von Schwingbeschleunigung, Schwinggeschwindigkeit und Schwingweg in wählbaren Frequenzbereichen zwischen 0,4 und 10 000 Hz
- Hoher Dynamikumfang durch 4 Verstärkungsbereiche
- Messwertespeicher mit Schnittstelle für die Datenübertragung zum PC
- Excel-Makro zur Datenübertragung und A(8)-Berechnung im Lieferumfang
- Signalausgang
- Übersichtliche Bedienung
- 10 benutzerdefinierte Einstellungen speicherbar
- 20 Stunden Betriebsdauer mit 3 Mignon-Zellen oder Akkus
- Erhältlich als Hand-Arm-Set oder Ganzkörper-Set mit den passenden Schwingungsaufnehmern und Zubehör

Application

- Versatile tool for vibration measurement during product development and for health and safety at the workplace
- Measurement of hand-transmitted vibration to ISO 5349
- Measurement of whole-body vibration to ISO 2631
- Vibrations on passenger and merchant ships to ISO 6954
- Vibration dosimeter
- Condition monitoring of rotating machinery
- Measurements at roller bearings
- Vibration measurement in vehicles and other vibrating structures

Properties

- Three independent measuring channels in real time
- Weighting filters to ISO 8041 W_h for hand-arm vibration and W_b , W_c , W_d , W_e , W_g , W_j , W_k , W_m for whole-body vibration
- Display of running RMS, maximum RMS (MTVV), interval RMS, estimated vibration dose value (eVDV), vibration total value (a_{hv}), peak, maximum peak and crest factor
- Due to its compact and waterproof design and its long battery life particularly suited as vibration dosimeter
- Display of vibration acceleration, velocity and displacement with selectable filters between 0.4 and 10,000 Hz
- Wide dynamic range by four gain ranges
- Memory for measured data with PC interface
- Excel macro included for data transfer and A(8) calculation
- AC output
- Easy to operate
- 10 user-defined setups
- 20 hours operation with 3 Mignon (AA) accu or alkaline cells
- Available as hand-arm kit and whole-body kit including suitable sensors and accessories

Technische Daten

Technical Data

Messbereiche	Humanschwingung 0,005 m/s ² bis 6000 m/s ² Schwingbeschleunigung 0,005 m/s ² bis 6000 m/s ² Schwinggeschwindigkeit 0,05 mm/s bis 100 m/s Schwingweg 0,5 µm bis 1000 mm
Measuring ranges	Human vibration 0.005 m/s ² to 6000 m/s ² Vibration acceleration 0.005 m/s ² to 6000 m/s ² Vibration velocity 0.05 mm/s to 100 m/s Vibration displacement 0.5 µm to 1000 mm
Genauigkeit Accuracy	± 3 % und ± 2 digits ± 3 % and ± 2 digits
Frequenzbewertungen nach ISO 8041 Frequency weightings to ISO 8041	Wh (Hand-Arm); Wb, Wc, Wd, We, Wg, Wj, Wk und Wm (Ganzkörperschwingungen) Wh (Hand-Arm); Wb, Wc, Wd, We, Wg, Wj, Wk and Wm (whole-body vibration)
Sonstige Frequenzbereiche	Beschleunigung: 0,4 - 100 Hz, 2 - 300 Hz, 0,4 - 1250 Hz, 10 - 1250 Hz, 0,4 - 10 000 Hz, 1000 - 10 000 Hz Geschwindigkeit: 2 - 300 Hz, 10 - 1250 Hz ; Weg: 6 - 200 Hz Acceleration: 0,4 - 100 Hz, 2 - 300 Hz, 0,4 - 1250 Hz, 10 - 1250 Hz, 0,4 - 10 000 Hz, 1000 - 10 000 Hz Velocity: 2 - 300 Hz, 10 - 1250 Hz ; Displacement: 6 - 200 Hz
Other frequency ranges	
Anzeigemodi Display modes	Gleitender Effektivwert (1 s), Max. Effektivwert (MTVV), Intervall-Effektivwert, geschätzter Schwingungsdosiswert (eVDV), Schwingungsgesamtwert (a _h), Spitzenwert, Max. Spitzenwert und Scheitelfaktor (Crest) Running RMS (1 s), maximum RMS (MTVV), interval RMS, estimated vibration dose value (eVDV), vibration total value (a _h), peak, maximum peak and crest factor
Tagesdosis A(8) Daily exposure A(8)	A(8)-Berechnung für mehrere Aktivitäten und Testpersonen in mitgeliefertem Excel-Makro A(8) calculation for several activities and test persons by supplied Excel macro
Messeingänge Input channels	1 bis 3 IEPE - kompatible Eingänge, Konstantstromquellen: 2 mA / 20 V, Buchse: <i>Binder</i> 711 (wbl.) 1 to 3 IEPE compatible inputs, constant current source: 2 mA / 20 V, socket: <i>Binder</i> 711 (fem.)
Empfohlene Aufnehmer Recommended transducers	KS943B-10 für Hand-Arm-Schwingung, KB103SVD für Ganzkörper-Schwingung oder andere Beschleunigungsaufnehmer mit einer Nennempfindlichkeit von 10 oder 100 mV/g KS943B-10 for hand-arm vibration, KB103SVD for whole-body vibration or other accelerometer models with a nominal sensitivity of 10 or 100 mV/g
Kalibrierung Calibration	Durch Schwingungskalibrator, Signalgenerator oder Eingabe der Aufnehmerempfindlichkeit By vibration calibrator, signal generator or entry of transducer sensitivity
Verstärkungsbereiche Gain ranges	1 / 10 / 100 / 1000 manuell umschaltbar oder Autoranging 1 / 10 / 100 / 1000 manually selectable or autoranging
Übersteuerungsanzeige Overload indicator	für jeden Kanal getrennt independently for each channel
Voreinstellungen Setups	10 individuell veränderbare Parametersätze speicherbar und über Taste abrufbar 10 individually selectable parameter sets may be saved and recalled by key
Speicher Memory	> 1000 Messwerte mit Datum, Uhrzeit und Kommentar > 1000 measurements with date, time and comment
Aufzeichnungsarten Record modes	manuell durch Tastendruck oder zeitgesteuert in Intervallen von 1 Sekunde bis 10 Stunden manually by key or in time intervals from 1 second to 10 hours
PC-Schnittstelle PC interface	RS-232, 115 KBd/s, 3-polige Buchse <i>Binder</i> 711 (weiblich), USB/RS-232-Adapter RS-232, 115 KBd/s, 3 pin socket <i>Binder</i> 711 (female), USB / RS-232 adapter
Anzeige Display	grafische LCD-Anzeige mit 120 x 32 Bildpunkten und Hintergrundbeleuchtung graphic LCD with 120 x 32 pixels and backlighting
Signalausgang Signal output	3 gepufferte AC-Sensorsignale ± 2 V an 4-poliger Buchse <i>Binder</i> 711 (männlich) 3 buffered AC sensor signals ± 2 V at 4 pin socket model <i>Binder</i> 711 (male)
Batterie Battery	3 Alkaline-Mignon-Zellen oder NiMH-Akkus, Lebensdauer 20 - 30 h, Batterieanzeige 3 Alkaline Mignon ("AA") cells or NiMH accumulators, operating time 20 - 30 h, battery indicator
Externe Spannungsversorgung External power supply	8 - 12 VDC, < 150 mA über 5-polige Buchse <i>Binder</i> 711 (weiblich) 8 - 12 VDC, < 150 mA via 5 pin socket <i>Binder</i> 711 (female)
Umgebungsbedingungen; Schutzgrad Environmental conditions; protection grade	-20 .. 40 °C, < 95 % Luftfeuchte ohne Kondensation; IP65 (spritzwassergeschützt) -4 .. 104 °F, < 95 % relative humidity, no condensation; IP65 (protected against jet water)
Abmessungen ohne Steckverbindungen; Masse Dimensions without connectors; weight	165 x 92 x 31 mm ³ ; 350 g 6.5 x 3.6 x 1.2 in ³ ; 12 oz
Standardzubehör Standard accessories	serielles Schnittstellenkabel VM30-I, USB-Adapter, PC-Software, Batterien, Bed.-anl. serial interface cable VM30-I, USB adapter, PC software, batteries, instruction manual
Optionales Zubehör	Signalkabel, 0,5 m, <i>Binder</i> 711 / 3 BNC-Stecker Triaxial-Sitz-Beschleunigungsaufnehmer Triaxial-Beschleunigungsaufnehmer Handgriffadapter für gekrümmte Flächen Handgehaltener Adapter für gekrümmte Flächen Steckernetzgerät 115/230 V Bestell-Nr. 034 Bestell-Nr. KB103SVD Bestell-Nr. KS943B-10 Bestell-Nr. 140 Bestell-Nr. 142 Bestell-Nr. VM30-P
Optional accessories	Signal cable, 0.5 m, <i>Binder</i> 711 / 3 BNC plugs Triaxial seat accelerometer Triaxial accelerometer Handle adapter for curved surfaces Hand-held adapter for curved surfaces Mains plug adapter 115/230 V ordering no. 034 ordering no. KB103SVD ordering no. KS943B-10 ordering no. 140 ordering no. 142 ordering no. VM30-P
Hand-Arm-Messkoffer VM30-HA	VM30-H, Triaxial-Beschleunigungsaufnehmer KS943B-10, Kabel 091, Signalkabel 034, M3-Handgriffadapter 140 und 142, Schnittstellenkabel VM30-I, Netzteil VM30-P, Batterien, Bedienungsanleitung
Hand-Arm Measuring Kit VM30-HA	VM30-H, triaxial accelerometer KS943B-10, cable 091, signal cable 034, M3 handle adapter 140 and 142, serial interface cable VM30-I, mains power supply VM30-P, batteries, instruction manual
Ganzkörper-Messkoffer VM30-WB	VM30-H, Triaxial-Sitz-Beschleunigungsaufnehmer KB103SVD, Signalkabel 034, Schnittstellenkabel VM30-I, Netzteil VM30-P, Batterien, Bedienungsanleitung
Whole-Body Measuring Kit VM30-WB	VM30-H, triaxial accelerometer KB103SVD, signal cable 034, serial interface cable VM30-I, mains power supply VM30-P, batteries, instruction manual
Hand-Arm- und Ganzkörper-Messkoffer VM30-HAWB	VM30-H, Triaxial-Beschleunigungsaufnehmer KS943B-10, Kabel 091, Triaxial-Sitz-Beschleunigungsaufnehmer KB103SVD, M3-Handgriffadapter 140 und 142, Signalkabel 034, Schnittstellenkabel VM30-I, Netzteil VM30-P, Batterien, Bedienungsanleitung
Hand-Arm and Whole-Body Measuring Kit VM30-HAWB	VM30-H, triaxial accelerometer KS943B-10, cable 091, triaxial accelerometer KB103SVD, M3 handle adapter 140 and 142, signal cable 034, serial interface cable VM30-I, mains power supply VM30-P, batteries, instruction manual

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: 01/14

Internet: www.MMF.de

Email: Info@MMF.de