

VibroMatrix® im Set

Hand-Arm-Humanschwingungsmessung



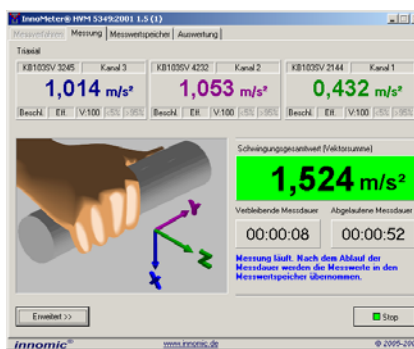
Hand-Arm-Schwingungsmessung komplett: Von der komfortablen Auswahl des Messverfahrens bis zum Protokolldruck.



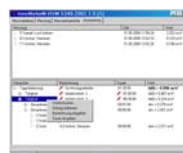
Messverfahren nur auswählen



- Unterstützung zur Sensorpositionierung
- Messung mit einem Knopfdruck starten
- Messwerte der Einzelachsen und Schwingungsgesamtwert werden sofort angezeigt



- Nach der Messung sind die Daten sofort im Messwertspeicher.
- Messdaten lassen sich archivieren, exportieren, zurücklesen.



Auswertung für A(8) Wert integriert:

- Messdaten einfach einsortieren in
- Belastungsabschnitte,
- Handgriffe,
- mehrere Messungen pro Handgriff zur Mittelung

Im VMSet-11 und VMSet-12 finden Sie im praktischen Koffer alles, was Sie für die Messung von Hand-Arm-Humanschwingungen nach ISO 5349:2001 und Richtlinie 2002/44/EG an 1 bzw. 2 Handgriffen benötigen.

Die Komplettlösung arbeitet mit 2 kleinen USB-Adaptern, welche Daten vom Handgriffsensor zu Ihrem Notebook übertragen. Extra Netzteile sind nicht notwendig. Kabellängen von bis zu 100 m sind möglich, man muss nicht neben dem Probanden stehen.

Das Software-Modul **InnoMeter HVM 5349** geht über die gewöhnliche Messung mit kleinen Handmessgeräten hinaus: Das Programm leitet Sie sicher durch die Messprozedur, mit klaren Hinweisen und Grafiken für die korrekte Sensorpositionierung. Einsteiger messen schnell und fehlerfrei ohne viel Einarbeitung.

Diese Komplettlösung bietet alle notwendigen Schritte für eine normgerechte Messung bis zum Protokolldruck:

Im ersten Schritt wählen Sie das Messverfahren. Das Instrument kennt alle in der Norm aufgeführten Messmethoden, wie z.B. die Messung in 3 Achsen gleichzeitig oder auch die Messung in der Hauptschwingungsachse mit Bewertung der 2 anderen Achsen.

Eine grafische Abbildung der normgerechten Achsenzuordnung für die zuffassende Hand erleichtert Ihnen die korrekte Mehrachsenmessung.

Nach Start der Messung sehen Sie auf einer übersichtlichen Tafel bereits während der Durchführung die Messwerte der Einzelachsen und den Schwingungsgesamtwert. Die farbliche Hinterlegung signalisiert Ihnen den Gut/Schlecht Zustand.

Nach der Messung befinden sich die Daten automatisch im Messwertspeicher. Neben der simplen Bewertung des Schwingungsgesamtwertes ist zusätzlich die komplette Berechnung der Tagesschwingungsbelastung integriert. Messdaten lassen sich flexibel in Belastungsabschnitte einsortieren, um auch gemischte Tätigkeitsabläufe darzustellen. Der A(8) Wert wird sofort berechnet, Zusatzsoftware ist nicht notwendig.

Die Daten lassen sich archivieren, wieder einlesen oder auf Knopfdruck als Protokoll ausdrucken. Inhalt und Gestalt des Protokolls können Sie nach eigenem Ermessen einstellen. Auch ein Export als Textbericht oder passend für Tabellenkalkulationen ist vorhanden.

Das VibroMatrix-System kann jederzeit problemlos erweitert werden, z.B. um Software zur Frequenzanalyse. Neue Hardware-Komponenten sind nicht erforderlich.

Technische Daten

VMSet-11/VMSet-12 zur Hand-Arm-Humanschwingungsmessung	
Signalverarbeitung	
Filter	Normgerechtes W_h Filter
Messgröße	Schwingbeschleunigung
Einheiten	m/s ²
Kennwerte	Intervall-Effektivwert, Messdauer einstellbar 1 s .. 1 Tag
Darstellung	
Numerische Anzeige	5 Stellen: 0,001 .. 99999
Aktualisierung	1.. 4 mal pro Sekunde
Statusfelder	Sensor, Messkanal, Messgröße, Kennwert, Verstärkung, Untersteuerung, Übersteuerung
Benötigte Bildschirmauflösung	Mindestens 800 x 600 Bildpunkte
Normrelevante Daten	
Messmethoden	- Messung in 3 Achsen gleichzeitig - Messung in 3 Achsen, aber nacheinander mit 1 Sensor - Messung in 1 Achse mit Bewertung von 2 Achsen
Berechnungen	- Achsenbewertung bei entsprechender Messmethode - Schwingungsgesamtwert - Tagesschwingungsbelastung A(8)
Messwertspeicher	- Abspeichern von bis zu 10.000 Messungen - Anzeige des Messverfahrens, des Zeitpunkts der Messung, der eingestellten Parameter sowie einer verbal formulierten Bewertung (gut / akzeptabel / schlecht) - Automatische Berechnung und Anzeige der zulässigen Belastungsdauer - Für markierte Messung: Anzeige detaillierterer Messwerte - Jede Messung kann mit Anmerkungen versehen werden - Abspeichern der Messwerte als Textdatei oder im CSV-Format - Werte im CSV-Format können wieder in das InnoMeter HVM 5349 eingelesen werden
Rechenblatt A(8)	- Mehrere A(8)-Berechnungen gleichzeitig möglich - Export der Berechnung in Textdatei möglich oder Druck als konfigurierbarer Bericht - Pro A(8)-Berechnung beliebig viele Belastungsabschnitte möglich - Bezeichnung und Dauer der Belastungsabschnitte frei wählbar - Bewertungsbeschleunigung des Belastungsabschnitts automatisch berechnet und angezeigt - Pro Belastungsabschnitt können beliebig viele Messungen berücksichtigt werden - Berücksichtigung mehrerer Handgriffe/Messstellen möglich - Achsenbewertung nicht gemessener Achsen einstellbar
Hardware	
Schwingungssensor	Typ: Triaxialer piezoelektrischer Beschleunigungsaufnehmer KS943B.10 Empfindlichkeit: 10 mV/g, Masse: 16 gr. Linearer Frequenzbereich: 0,2 .. 22000 Hz, Resonanzfrequenz: >42 kHz Arbeitstemperatur: -20 .. 120 °C Im Set enthaltenes Zubehör: Griffadapter, Kabel 3m, Kabeladapter auf 3x BNC
Digitalisierung	Erfolgt durch USB-Adapter InnoBeamer L2 Eingänge: 2x analog, 1x digital Signalfrequenz: 0,3 .. 2000 Hz Versorgungsstrom: < 400 mA mit Versorgung aller Sensoren - kein Netzteil notwendig Betriebstemperatur: -20 .. 50 °C Masse: 130 gr.

VMSet-11: Für einen Handgriff

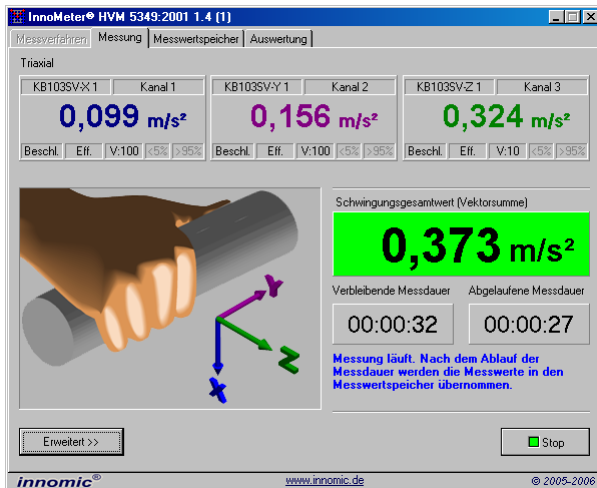
- 2x InnoBeamer L2 + USB-Kabel
- 1x VibroMatrix-Handbuch und -CD
- 1x Triaxial-Beschleunigungssensor KS943B.10
- 1x Griffadapter 140
- 1x Kabel 3m, Kabeladapter 034 (auf 3x BNC)
- 3x InnoMeter HVM 5349-Software

VMSet-12: Für zwei Handgriffe

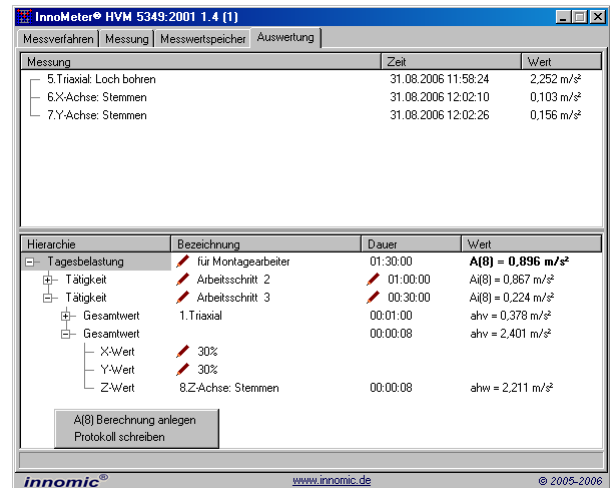
- 3x InnoBeamer L2 + USB-Kabel
- 1x VibroMatrix-Handbuch und -CD
- 2x Triaxial-Beschleunigungssensor KS943B.10
- 2x Griffadapter 140
- 2x Kabel 3m, Kabeladapter 034 (auf 3x BNC)
- 6x InnoMeter HVM 5349-Software

VM 5349 Software

Hand-Arm-Humanschwingungsmessung



Übersichtliche Anzeige von Messwerten und Achsen



Berechnung der Tagesschwingungsbelastung A(8) integriert

Anwendung

Das InnoMeter 5349 dient zur Messung von Hand-Arm-Schwingungen nach EN ISO 5349:2001 und der Richtlinie 2002/44/EG.

Wenn handgehaltene Maschinen oder Werkstücke starke Vibrationen auf die Bedienperson übertragen, können Leistungsverminderungen oder sogar Krankheiten in Blutgefäßen, Nerven, Knochen, Gelenken, Muskeln oder Bindegewebe entstehen. Aus diesem Grund schreiben diverse Richtlinien die Messungen nach EN ISO 5349 vor, welche die Einwirkungen auf das Hand-Arm-System von Menschen ermitteln.

Mit dem InnoMeter HVM 5349 werden diese Messungen normgerecht ausgeführt. Dazu werden piezoelektrische Sensoren an Griffen von handgehaltenen Arbeitsmaschinen befestigt. Ein Datenerfassungsgerät vom Typ Inno-Beamer nimmt die Sensordaten auf und leitet sie über die USB-Schnittstelle zum InnoMeter HVM 5349.

Eigenschaften

Gegenüber üblichen Handmessgeräten besitzt das InnoMeter HVM 5349 eine Benutzerführung. Der Anwender wird in einer logischen Reihenfolge über die Auswahl des Messverfahrens bis zur Auswertung seiner Messergebnisse geführt. Insbesondere Anwender, welche nicht täglich mit HVM-Messungen befasst sind, erhalten so die Sicherheit, die Normdetails erfüllt zu haben.

Das InnoMeter HVM 5349 ermöglicht zudem alle in der Norm aufgeführten Messmethoden, wie z.B. die Messung in 3 Achsen gleichzeitig oder auch die Messung in der Hauptschwingungsachse mit Bewertung der beiden anderen Achsen.

Neben der Anzeige der Schwingungswerte in den Einzelachsen und des Schwingungsgesamtwertes ist zusätzlich die komplette Berechnung der Tagesschwingungsbelastung integriert. Messdaten lassen sich flexibel in Belastungsabschnitte einsortieren. Der A(8) Wert wird sofort berechnet, Zusatzsoftware oder umständliche Datenübertragung ist nicht notwendig.

Eine grafische Abbildung der normgerechten Achsenzuordnung für die zfassende Hand erleichtert die korrekte Mehrachsenmessung.