VMSet-11
Hand-Arm-Humanschwingungsmessung

Die dargestellte Ausstattung ist abhängig vom jeweiligen VMSet-11

VMSet-11

Im VMSet-11 finden Sie im praktischen Koffer alles, was Sie für die Messung von Hand-Arm- Humanschwingungen nach ISO 5349:2001 und LärmVibArbSchV benötigen.

Es können Schwingungen an bis zu 2 Handgriffe gleichzeitig gemessen werden. Die Komplettlösung leistet mehr als kleine Handmessgeräte:

- Das Programm leitet Sie sicher durch die Messprozedur, mit klaren Hinweisen und Grafiken
- Bereits während der Messung werden Messwerte und auch eine Bewertung (rot/gelb/grün) angezeigt.
- Jede Messung landet mit Zeitstempel automatisch im Messwertspeicher und kann mit eigenen Bemerkungen ergänzt werden.
- Ein Rechenblatt für das Zusammenfassen von Messungen verschiedener Tätigkeiten zu einer personenbezogenen Tagesbelastung ist integriert.
- Die Pro-Version bietet zusätzlich die Frequenzanalyse des unbewerteten und des bewerteten Schwingungssignals. Damit lassen sich die für eine Überschreitung verursachenden Komponenten leicht herausfinden und verkürzen die Entwicklung von verbesserten handgehaltenen Maschinen erheblich.

Ausstattung	**VMSet-11-01**	**VMSet-11-02**
	Messung an 1 Handgriff	**Messung an 2 Handgriffen**
Hardware		
Sensor für die Schwingungsmessung	**Piezoelektrischer Beschleunigungsaufnehmer** - Empfindlichkeit: 10 mV/g, - Linearer Frequenzbereich: 0,15 .. 11.000 Hz - Arbeitstemperatur: -30 .. 100 °C - i208-5 Sensorkabel 5m, Adapterkabel i206-0,5	
	1 x	**2 x**
USB-Box für die Digitalisierung	**InnoBeamer LX2** - Eingänge: 2x analog für Schwingungssensor(en), 1x digital für Drehzahlaufnehmer - Bandbreite: 0,1 .. 3200 Hz - Analog-Digital-Wandlung:24 Bit / 96 kHz - Versorgungsstrom: <500 mA mit Versorgung aller Sensoren - kein Netzteil notwendig - Zubehör: Synchronisationskabel und 1 m USB-Kabel	
	1 x	**2 x**
Softwarelizenzen		
Globale Option Free Replay	✓	✓
Anzahl	**1 x**	**2 x**
InnoMeter HVM 5349 Pro	✓	✓

DB VMSet 11

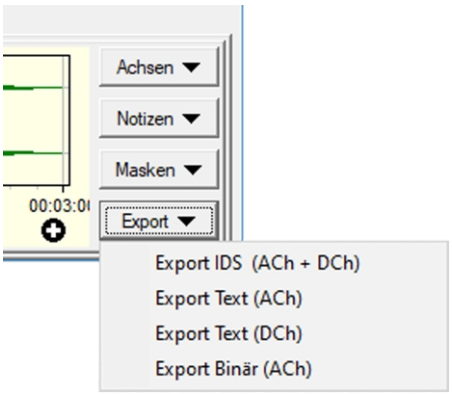
Änderungen vorbehalten • Stand Mai 2022

IDS Innomic Schwingungsmesstechnik GmbH
Zum Buchhorst 35, 29410 Salzwedel, Deutschland
(03901) 305 99 50
info@innomic.de
www.innomic.de

Globale Optionen - InnoMaster Replay

IDS2ASC und IDS2BIN - Exportfunktionen

Möchten Sie die Rohdaten mit eigener Software analysieren, dann empfiehlt sich der Einsatz der Option IDS2ASC oder IDS2BIN. Das native InnomicDataStream (IDS) Format für den InnoMaster Replay enthält neben den Rohdaten noch viele weitere Informationen, wie z.B. damals aktuelle Ortszeit, Ihre Bemerkungen usw. Mit der Option IDS2ASC extrahiert der InnoMaster Replay daraus die reinen Messdaten und legt sie im ASCII-Textformat ab. Nun können die Daten mit einem beliebigen Texteditor eingesehen oder mit eigener Software weiterverarbeitet werden. Die Option IDS2BIN exportiert die Messdaten dagegen im Binärformat, was kompaktere Dateien ermöglicht als beim Textexport.

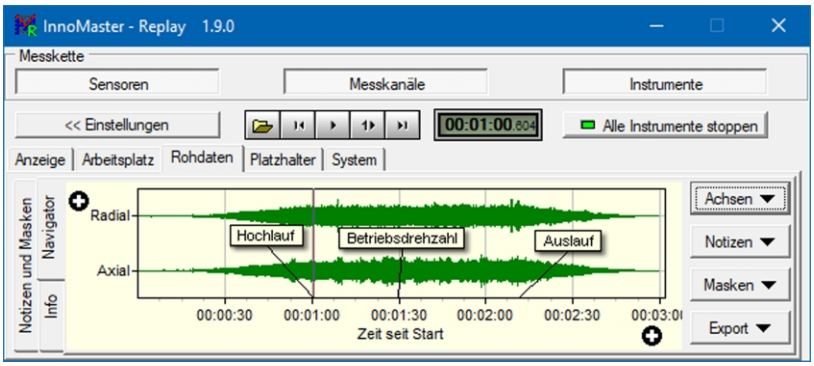


FRep - Free Replay

Die komplette Offline-Analyse mit dem InnoMaster Replay ist für Sie ohne Aufpreis nutzbar, wenn zur Analysezeit die gleichen InnoBeamer am PC angeschlossen sind wie zur Messzeit. Mit Free Replay ist das nicht notwendig. Sie können die Dateien mit den Rohdaten versenden, der Empfänger lädt sich kostenfrei VibroMatrix herunter und kann die Rohdaten analysieren. So erreichen Sie eine hervorragende Teamarbeit zwischen Messpersonal vor Ort und Analysemannschaft im Stammbetrieb.

Free Replay heißt: Beliebig viele Personen können an beliebigen Orten zu beliebigen Zeiten die aufgezeichneten Rohdaten im InnoMaster Replay wiedergeben und analysieren. Ohne ein Cent in Messtechnik investieren zu müssen. So multiplizieren Sie die Möglichkeiten von VibroMatrix.

Für die Analyse stehen genau die Instrumente zur Verfügung, die zum Zeitpunkt der Datenaufzeichnung freigeschaltet waren.

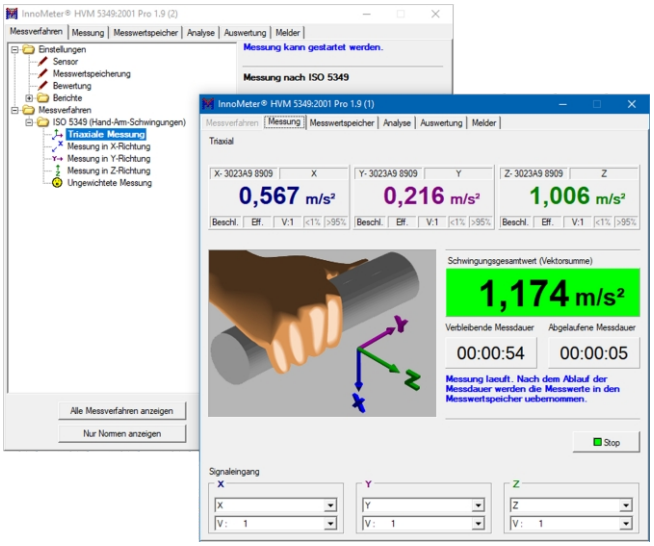


DB VMSet 11

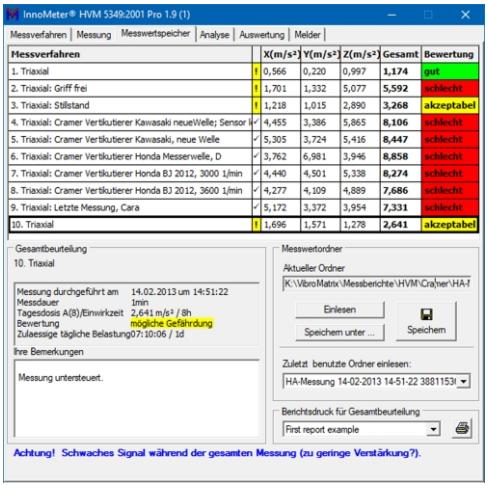
IDS Innomic Schwingungsmesstechnik GmbH
Zum Buchhorst 35, 29410 Salzwedel, Deutschland
(03901) 305 99 50
info@innomic.de
www.innomic.de

SoftwareModul - InnoMeter 5349 Pro® 1.9

Messungen nach EN ISO 5349:2001 und Richtlinie 2002/44/EG



Übersichtliche Auswahl und Durchführung des Messverfahrens



Messverfahren		X(m/s²)	Y(m/s²)	Z(m/s²)	Gesamt	Bewertung
1. Triaxial	!	0,566	0,220	0,997	1,174	gut
2. Triaxial: Griff frei	!	1,701	1,332	5,077	5,592	schlecht
3. Triaxial: Stillstand	!	1,218	1,015	2,890	3,268	akzeptabel
4. Triaxial: Cramer Vertikutierer Kawasaki neueWelle; Sensor l	✓	4,455	3,386	5,865	8,106	schlecht
5. Triaxial: Cramer Vertikutierer Kawasaki, neue Welle	✓	5,305	3,724	5,416	8,447	schlecht
6. Triaxial: Cramer Vertikutierer Honda Messerwelle, D	✓	3,762	6,981	3,946	8,858	schlecht
7. Triaxial: Cramer Vertikutierer Honda BJ 2012, 3000 1/min	✓	4,440	4,501	5,338	8,274	schlecht
8. Triaxial: Cramer Vertikutierer Honda BJ 2012, 3600 1/min	✓	4,277	4,109	4,889	7,686	schlecht
9. Triaxial: Letzte Messung, Cara	✓	5,172	3,372	3,954	7,331	schlecht
10. Triaxial	!	1,696	1,571	1,278	2,641	akzeptabel

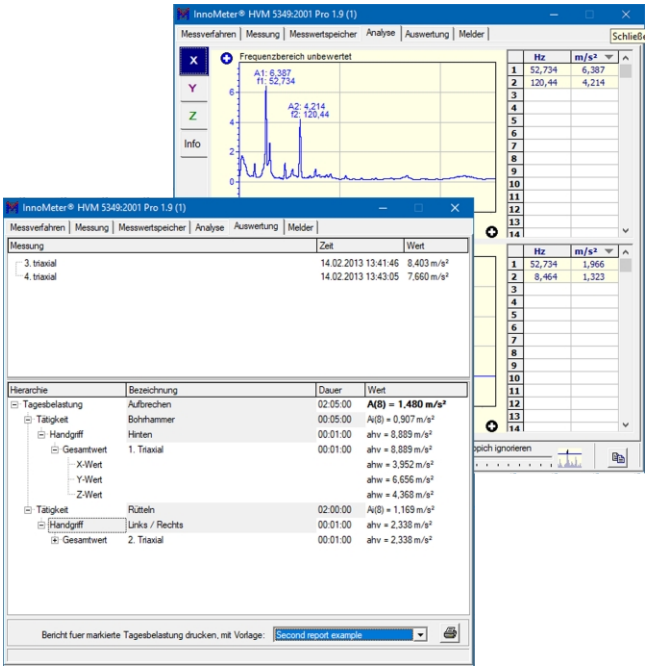
Automatische Speicherung der Messdaten

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 Leistungsminderungen oder Krankheiten entstehen. Aus diesem Grund schreiben diverse Richtlinien die Messung 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 Sensoren an Griffen von handgehaltenen Arbeitsmaschinen befestigt. Ein Datenerfassungsgerät vom Typ InnoBeamer nimmt die Sensordaten auf und leitet sie über die USB-Schnittstelle zum InnoMeter HVM 5349.



Integrierte Frequenzanalyse und Tagesbelastungsrechner

Eigenschaften

Gegenüber einfachen Handmessgeräten besitzt das InnoMeter HVM 5349 eine komfortable Benutzerführung. Der Anwender wird in einer logischen Reihenfolge über die Auswahl des Messverfahrens bis zur Auswertung seiner Messergebnisse geführt. Eine grafische Abbildung der normgerechten Achsenzuordnung für die zufassende Hand erleichtert die korrekte Mehrachsenmessung. So erfüllen auch Anwender, welche nicht täglich mit HVM-Messungen befasst sind, alle Normdetails.

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 und Schnellbewertung von Einzelmessungen schon zur Messzeit ist zusätzlich die komplette Berechnung der Tagesschwingungsbelastung integriert. Messdaten lassen sich dazu per Drag&Drop in Belastungsabschnitte einsortieren oder einem Handgriff zuweisen. Mit der leistungsfähigen Berichtsfunktion erzeugen Sie detaillierte Berichte auf Knopfdruck.

Die Pro-Version beinhaltet zusätzlich die Frequenzanalyse sowohl des unbewerteten Schwingungssignals als auch des nach arbeitsmedizinischen Gesichtspunkten bewerteten Signals. Auf diese Weise werden schnell die verursachenden Komponenten gefunden und die Schwingungsursachen zielgerichtet beseitigt.

Änderungen vorbehalten • Stand Mai 2022

IDS Innomic Schwingungsmesstechnik GmbH
Zum Buchhorst 35, 29410 Salzwedel, Deutschland
(03901) 305 99 50
info@innomic.de
www.innomic.de

Technische Daten SoftwareModul - InnoMeter HVM 5349:2001®

	InnoMeter HVM 5349:2001 Pro®	InnoMeter HVM 5349:2001®
Signalverarbeitung		
Filter	Normgerechtes W_h Filter oder ungewichtet (für Kalibrierung)	
Messgrößen	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	
Messwertgewinnung, -speicherung, -darstellung		
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 100.000 Messungen - Anzeige des Messverfahrens, des Zeitpunkts der Messung, der eingestellten Parameter sowie einer verbal fomulierten 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 und Wiedereinlesen der Messwerte im CSV-Format - Drucken eines Berichts über die Messung, eigene Berichtsvorlagen sind einstellbar	
Tagesbelastungsrechner 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	
Schwingungsanalyse	- Für jede Messung separate Analyse - Analyse erfolgt bereits zur Messzeit - Analyse wird für jede Messung gespeichert - Frequenzauflösung 1 Hz - Automatische Amplitudensuche - Zoomen und Skalieren	-
Ereignismelder		
Meldung auf Großanzeige	Anzeige des Gesamtschwingungswerts sowie der Bewertung der Einzelmessung in Ampelfarben	
Meldung auf Funkschaltsteckdose	Binäre Signalisierung der Bewertung der Einzelmessung (gut/schlecht)	
Meldung auf Digitalausgang	Binäre Signalisierung der Bewertung der Einzelmessung (gut/schlecht)	
Meldung auf E-Mail	Übermittlung des Gesamtschwingungswerts sowie der Bewertung der Einzelmessung	
Sonstiges		
Im Komplettset erhältlich	VMSet-11	
Allgemeine Funktionen	Messdaten werden nach Ausschalten gehalten, Modul ist klonfähig	

* Zentral einstellbar im Kontrollzentrum InnoMaster

Änderungen vorbehalten • Stand Mai 2022

IDS Innomic Schwingungsmesstechnik GmbH
Zum Buchhorst 35, 29410 Salzwedel, Deutschland
(03901) 305 99 50
info@innomic.de
www.innomic.de