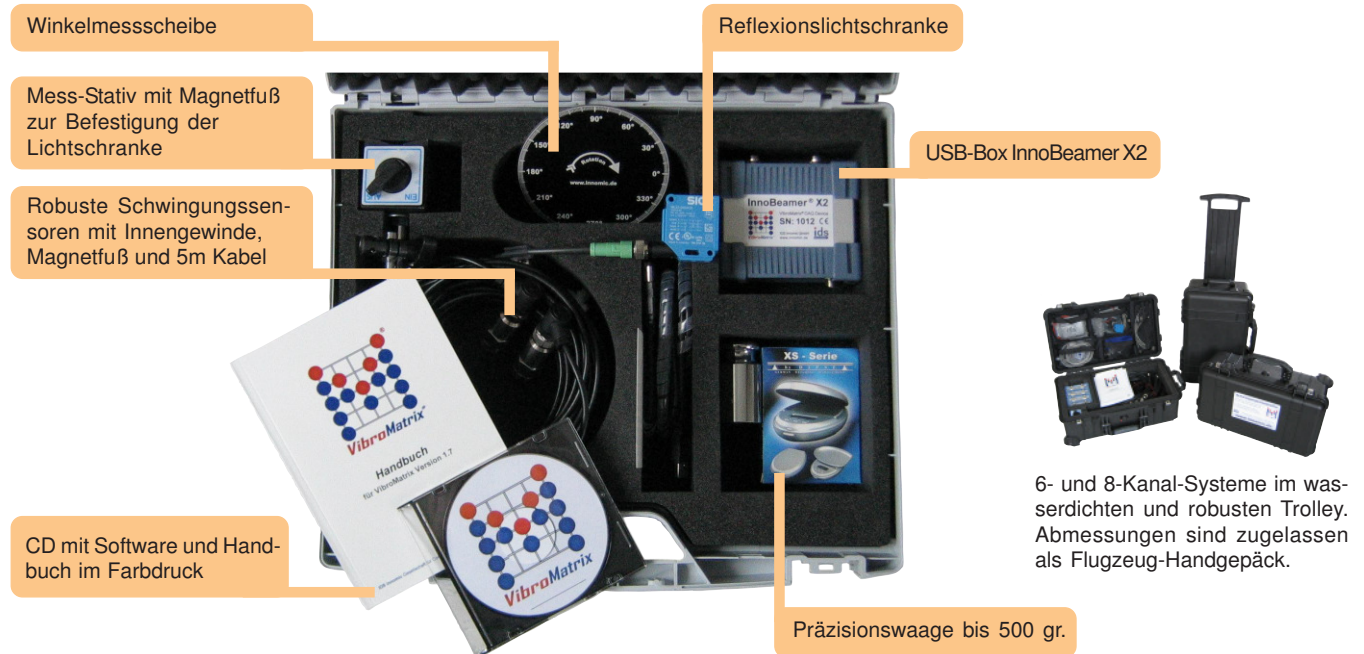




VibroMatrix® im Set

Maschinendiagnose und Auswuchten

VibroMatrix®



VMSet-03 bis 07 bieten Ihnen im praktischen Koffer ein leistungsfähiges System zur Diagnose von Schwingungsproblemen und deren Beseitigung. Anwendung finden die VMSets z.B. bei Lüftern, Pumpen, Motoren oder Bauteilen wie Wälzlagern und Getrieben.

Mit diesen VM-Sets beantworten Sie u.a.:

Wie hoch sind Drehzahl, Schwingungspegel in einem gewählten Frequenzbereich, Schwingungspegel bei Drehzahl oder ihren Vielfachen?

Wie ist die Verteilung der Schwingungspegel über den gesamten Frequenzbereich, bei welchen Drehzahlen gerät die Maschine in Resonanz und wie hoch sind dann die Schwingungspegel? Was sind die Eigenfrequenzen? Schwingen Messpunkte im Gleichtakt oder entgegengesetzt?

Liegen Lagerschäden vor, wenn ja, dann welche?

Wie hoch ist die Unwucht und wie kann sie beseitigt werden?

Sie sind gewappnet für die Bestimmung von Schwingungskennwerten nach unterschiedlichsten Normen durch die hohe Flexibilität des VibroMatrix Systems.

Das System arbeitet mit einem PC oder Notebook und ist für den mobilen Einsatz im Außendienst geeignet, aber auch für den stationären Einsatz z.B. in Forschung

und Entwicklung oder der Qualitätskontrolle. Das System benötigt kein extra Netzteil, die Versorgung wird durch das USB-Datenkabel gegeben.

Hochwertige piezoelektrische Beschleunigungssensoren sorgen für präzise Messsignale. Eine Reflexionslichtschranke ermöglicht u.a. die Synchronisation von Messungen mit der Drehzahl.

Die Messinstrumente kombinieren Sie nach eigenen Erfordernissen auf dem Bildschirm. Eine passende Konfiguration speichern Sie ab und haben sie bei Bedarf in Sekundenschnelle wieder verfügbar.

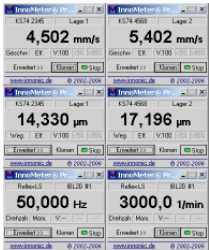
Daten und Messgrafiken exportieren Sie blitzschnell in Dateien oder Ihre Textverarbeitung. So haben Sie rasch eine aussagekräftige Dokumentation zusammengestellt.

Neben der Echtzeitmessung können Sie zeitgleich die Sensorsignale mitschreiben lassen. Wenn Sie später mal weitere Details von Ihren Messungen benötigen oder Kollegen im Büro interessante Abläufe präsentieren möchten, laden Sie die Daten einfach noch einmal und lassen sie erneut wie eine Livemessung durch die Messinstrumente laufen. Diese können sogar andere Einstellungen haben als zur Messzeit.

Mehr Kanäle? Kein Problem: Mehrere Messkoffer können zu einem Vielkanalsystem kombiniert werden.

	VMSet-03	VMSet-04	VMSet-05	VMSet-06	VMSet-07
	1 Kanal	2 Kanäle	4 Kanäle	6 Kanäle	8 Kanäle
Hardware					
Sensor für Schwingungsmessung	<ul style="list-style-type: none"> - Typ: Piezoelektrischer Beschleunigungsaufnehmer mit Scherkeramik - Empfindlichkeit: 100 mV/g, - Linearer Frequenzbereich: 0,13 .. 22000 Hz - Arbeitstemperatur: -20 .. 120 °C - Schutzgrad: IP67 / Gehäuse elektrisch isoliert zur Vermeidung von Erdschleifen - Zubehör: Schraubbarer Haftmagnet, 5m Kabel 				
Anzahl	1	2	4	6	8
Sensor für Referenzposition	<ul style="list-style-type: none"> - 1 Stück opto-elektronischer Sensor - Reichweite: Bis maximal 7m, Ansprechzeit: < 330 µs - Schutzgrad: IP67, Betriebsumgebungstemperatur: -40 .. 60 °C - Zubehör: Mess-Stativ mit schaltbarem Magnetfuß, 2m Kabel, Reflexionsfolie 				
Sonstiges Zubehör	<ul style="list-style-type: none"> - Winkelmessscheibe, Taschenwaage inkl. Justiergewicht 				
USB-Box für Digitalisierung	<ul style="list-style-type: none"> - InnoBeamer X2 - Eingänge: 2x analog für Schwingungssensor(en), 1x digital für Reflexionslichtschranke - Bandbreite: 0,1 .. 40000 Hz - Versorgungsstrom: <500 mA mit Versorgung aller Sensoren - kein Netzteil notwendig - Betriebstemperatur: -20 .. 50 °C, Masse: 350 gr. - Zubehör: Synchronisationskabel und 1,8 m USB-Kabel 				
Anzahl	1	1	2	3	4
Softwarelizenzen					
InnoMeter Pro	1x	2x	4x	6x	8x
InnoPlotter Pro	= bis zu 4 Messfenster für jedes Instrument gleichzeitig	= bis zu 8 Messfenster für jedes Instrument gleichzeitig	= bis zu 16 Messfenster für jedes Instrument gleichzeitig	= bis zu 24 Messfenster für jedes Instrument gleichzeitig	= bis zu 32 Messfenster für jedes Instrument gleichzeitig
InnoScope Pro					
InnoAnalyzer Pro					
InnoAnalyzer Speed Pro					
InnoBalancer Pro			2x	2x	2x
Free Replay	1x	1x	1x	1x	1x

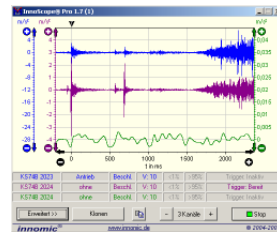
Diese reiche Softwareausstattung ermöglicht Ihnen eine umfassende Analyse des Schwingungsverhaltens Ihrer Maschinen und Anlagen. Es ist ohne weiteres möglich, die Ausstattung gezielt ab- oder aufzurüsten. Wir beraten Sie gern.



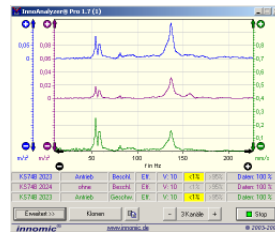
InnoMeter Pro
Kennwerte im Blick



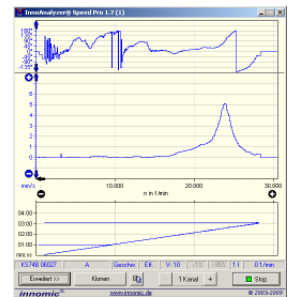
InnoPlotter Pro
Kennwerte über die Zeit beobachten



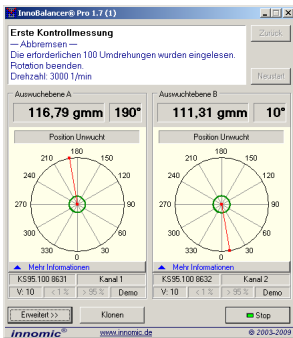
InnoScope Pro
Schwingungsvorgänge im Zeitbereich anzeigen



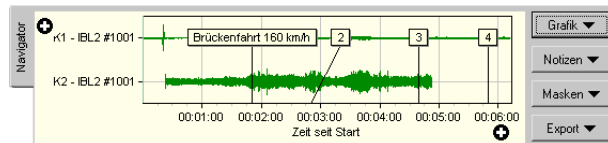
InnoAnalyzer Pro
Bei welchen Frequenzen treten Schwingungen auf?



InnoAnalyzer Speed Pro
Bei welchen Drehzahlen treten Resonanzen auf?



InnoBalancer Pro
Unwuchten zielsicher beseitigen



InnoMaster Replay

Immer inklusive: Aufzeichnen von Rohdaten während der Messung. Abspielen von Livedaten mit dem InnoMaster Replay. Mit der Option **FreeReplay** können Dritte kostenfrei VibroMatrix herunterladen und damit die von Ihnen übermittelten Rohdaten analysieren.

Änderungen vorbehalten.

März 2012

— D e u t s c h l a n d —

IDS Innomic
Gesellschaft für Computer- und Messtechnik mbH
Zum Buchhorst 25
29410 Salzwedel

Tel. (03901) 305 99 50
Fax (03901) 305 99 51
email info@innomic.de
Internet www.innomic.de

— I n t e r n a t i o n a l —

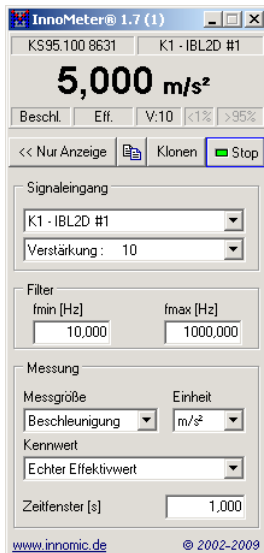
IDS Innomic GmbH
Zum Buchhorst 25
D-29410 Salzwedel
Germany

Tel. +49 (3901) 305 99 50
Fax +49 (3901) 305 99 51
email info@innomic.de
Internet www.innomic.com

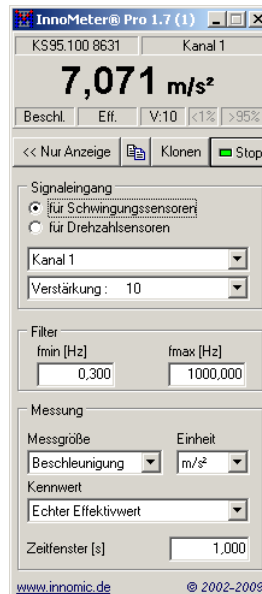


InnoMeter® 1.7

Messinstrument mit numerischer Anzeige

VibroMatrix®


InnoMeter: Zahlreiche Möglichkeiten zur Signalkonditionierung



Wahlweise Schwingungssensoren oder Drehzahlsensoren auswerten im InnoMeter Pro



Direkte Drehzahlmessung oder Umrechnung in eigene Messgrößen im InnoMeter Pro

Anwendung

Überall, wo Schwingungen als prägnante Kennwerte gemessen werden, finden die InnoMeter ihren Einsatz.

Rotierende Teile in Antrieben, Getrieben, Pumpen, Lüftern und vielen anderen technischen Erzeugnissen verursachen Schwingungen. Auch wiederkehrende, impulsartige Belastungen, wie z.B. durch Rammen im Baubereich, erzeugen störende Schwingungen.

In zahlreichen Schwingungsnormen, wie z.B. der DIN ISO 10816, werden aussagekräftige Schwingungskennwerte definiert, um die Schwingungszustände verlässlich bewerten zu können.

Diese Kennwerte werden von den InnoMetern gemessen und erlauben so eine sichere Beurteilung zum Schwingungszustand. Ihren Einsatz finden die InnoMeter im gesamten Produktzyklus - Entwicklung, Fertigung, Endkontrolle. Schwachstellen werden aufgedeckt, der Erfolg von Gegenmaßnahmen nachgewiesen, die Einhaltung von Grenzwerten kontrolliert.

Eigenschaften

Die InnoMeter sind äußerst universelle Messgeräte für Schwingungskennwerte. Sie können auf Kennwerte aus vielfältigsten Schwingungsnormen eingestellt werden. Dies erreichen sie durch folgende Einstellmöglichkeiten:

- Messgrößen: Beschleunigung, Geschwindigkeit, Weg
- Freie Filtereinstellung 0,1 .. 40000 Hz
- Bis zu 32 Einheiten, metrisch und imperial
- Bis zu 8 Kennwerte

Der Betrieb, auch von mehreren Instrumenten gleichzeitig, wird durch folgende Anzeigen unterstützt:

- Angeschlossener Sensor
- Messpunkt
- Übersteuerung und Untersteuerung

Mit der Klonfunktion lassen sich mehrere InnoMeter gleichzeitig betreiben, um z.B. verschiedene Kennwerte simultan zu messen.

Das InnoMeter Pro kann neben den Signalen von Schwingungssensoren auch Daten von Drehzahlsensoren verarbeiten. Zudem ist eine Umrechnung auf eigene Einheiten möglich, um z.B. Bahngeschwindigkeiten zu erfassen.

Technische Daten

	InnoMeter Pro	InnoMeter
Signalverarbeitung		
Signalquelle	Schwingungssensoren Drehzahlsensoren	Schwingungssensoren
Filter	Frei einstellbar 0,1.. 40 000 Hz **	
Zeitfenster	Frei einstellbar 0,1..10 s	
Messgrößen	Wechselspannung Schwingbeschleunigung Schwinggeschwindigkeit Schwingweg Drehzahl	Wechselspannung Schwingbeschleunigung Schwinggeschwindigkeit Schwingweg
Einheiten	V, mV, μ V, nV, pV m/s ² , mm/s ² , μ m/s ² , nm/s ² , pm/s ² , g, mg, dB m/s, mm/s, μ m/s, nm/s, pm/s, in/s, dB m, mm, μ m, nm, pm, in, dB 1/min, 1/s, Hz (Drehzahl) Hz, kHz (Hauptfrequenz) % (Klirrfaktor)	V, mV, μ V, nV, pV m/s ² , mm/s ² , μ m/s ² , nm/s ² , pm/s ² , g, mg, dB m/s, mm/s, μ m/s, nm/s, pm/s, in/s, dB m, mm, μ m, nm, pm, in, dB
Kennwerte	Momentanwert Spitzenwert absolut Spitzenwert positiv Spitzenwert negativ Spitze-Spitze-Wert Effektivwert Klirrfaktor Hauptfrequenz	Momentanwert Spitzenwert absolut Spitzenwert positiv Spitzenwert negativ Spitze-Spitze-Wert Effektivwert
Darstellung		
Anzeige	5 Stellen 0,001 .. 99999	
Aktualisierung	1.. 4 mal pro Sekunde *	
Statusfelder	Sensor, Messkanal, Messgröße, Kennwert, Verstärkung, Untersteuerung, Übersteuerung	
Empfohlene Bildschirmauflösung	Ab 800 x 600 Bildpunkte	
Sonstiges		
Im Komplettsset erhältlich	VMSset-03..07	-
Allgemeine Funktionen	Messwert wird nach Ausschalten gehalten, Instrument ist klonfähig	

* Zentral einstellbar im Kontrollzentrum InnoMaster

** Bei Verwendung InnoBeamer L2: 0,3 .. 2000 Hz; bei Verwendung InnoBeamer LX2: 0,1 .. 3200 Hz

Änderungen vorbehalten.

März 2012

— D e u t s c h l a n d —

IDS Innomic
Gesellschaft für Computer- und Messtechnik mbH
Zum Buchhorst 25
29410 Salzwedel

Tel. (03901) 305 99 50
Fax (03901) 305 99 51
email info@innomic.de
Internet www.innomic.de

— I n t e r n a t i o n a l —

IDS Innomic GmbH
Zum Buchhorst 25
D-29410 Salzwedel
Germany

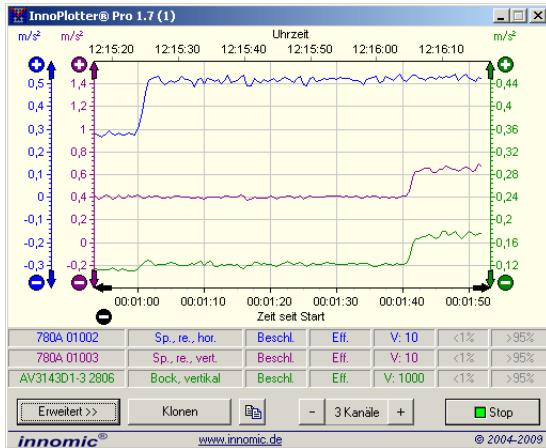
Tel. +49 (3901) 305 99 50
Fax +49 (3901) 305 99 51
email info@innomic.de
Internet www.innomic.com



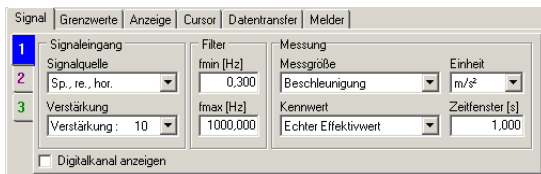
InnoPlotter® 1.7

Y-t Schreiber für Kennwerte

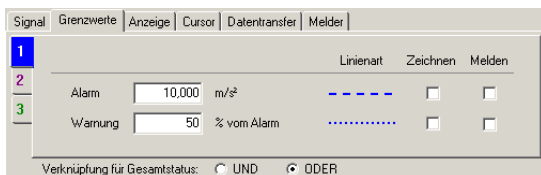
VibroMatrix®



Bis zu 4 Kurven gleichzeitig + Digitalmarke



Zahlreiche Möglichkeiten der Signalkonditionierung



Überwachung der Kennwerte mit Warn- und Alarmwert

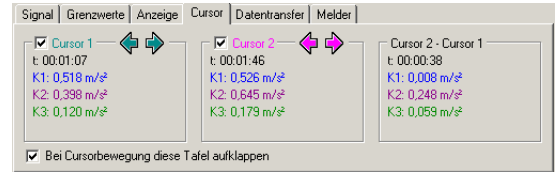


Kurven praktisch sortieren, zoomen, stauchen ...

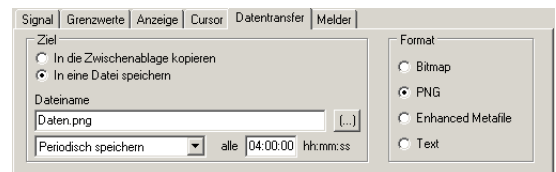
Anwendung

Schwingungen werden verursacht durch rotierende Teile oder impulsartige Belastungen, wie z.B. durch Rammen im Baubereich. In zahlreichen Schwingungsnormen werden zur verlässlichen Bewertung Schwingungskennwerte und Grenzwerte definiert.

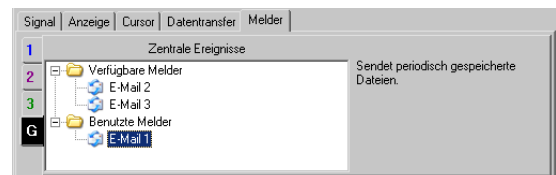
Die InnoPlotter messen diese Schwingungskennwerte, stellen ihren Verlauf grafisch dar und überwachen sie bei Bedarf. So behalten Sie längere Testsequenzen im Blick. Schwachstellen im Dauerbetrieb werden aufgedeckt, der Erfolg von Gegenmaßnahmen nachgewiesen, die Einhaltung von Grenzwerten kontrolliert.



2 Cursors, Anzeige Daten unter Cursor und Differenz



Per Klick oder automatisiert Daten exportieren



Messdaten und Ereignisse nach außen melden

Eigenschaften

Der InnoPlotter stellt den Verlauf von gleichzeitig bis zu vier Schwingungskennwerten als y-t Schreiber dar. Er verfügt über einen 24-Stunden-Speicher und kann die Daten in verschiedenen zeitlichen Auflösungen darstellen. Es werden 2 Zeitachsen mitgeführt, für die absolute Uhrzeit und die vergangene Zeit seit Start der Messung.

Die Pro Version kann neben der Schwingbeschleunigung auch Schwinggeschwindigkeit und -weg messen. Zudem bietet sie die optionale Überwachung von Kennwerten an. Für die Signalkonditionierung sind folgende Möglichkeiten gegeben:

- Freie Filtereinstellung 0,1 .. 40000 Hz
- Bis zu 26 Einheiten, metrisch und imperial
- 6 Kennwerte

Mit 2 Cursors können die Daten exakt vermessen werden. Messkurven lassen sich manuell verschieben und spreizen oder auch automatisiert stapeln. Die Zeitachse kann automatisiert nach Messfortschritt weitergerückt werden.

Eine Übernahme der Daten in andere Anwendungen als Grafik oder Text ist problemlos möglich. Das Abspeichern von Messdaten kann wahlweise manuell oder getriggert erfolgen. Über die VibroMatrix Meldetechnik lassen sich Messdaten und Ereignisse aus dem Instrument automatisch weiterleiten, z.B. als E-Mail.

Technische Daten

	InnoPlotter Pro	InnoPlotter
Signalverarbeitung		
Filter	Frei einstellbar 0,1..40 000 Hz **	
Zeitfenster	Frei einstellbar 0,1..10 s	
Messgrößen	Wechselspannung Schwingbeschleunigung Schwinggeschwindigkeit Schwingweg	Wechselspannung Schwingbeschleunigung
Einheiten	V, mV, μ V, nV, pV m/s ² , mm/s ² , μ m/s ² , nm/s ² , pm/s ² , g, mg, μ g, dB m/s, mm/s, μ m/s, nm/s, pm/s, in/s, dB m, mm, μ m, nm, pm, in, dB	V, mV, μ V, nV, pV m/s ² , mm/s ² , μ m/s ² , nm/s ² , pm/s ² , g, mg, μ g, dB
Kennwerte	Momentanwert, Spitzenwert absolut, Spitzenwert positiv, Spitzenwert negativ, Spitze-Spitze-Wert, Effektivwert	
Überwachung	Alarmwert frei einstellbar, Warnwert 0..100% vom Alarmwert	
Darstellung		
Anzahl Messkurven	1 .. 4 pro Fenster	
Anzahl Grenzwertkurven	0..8 pro Fenster	
Intervall Y-Achse	0,01 .. 10000	
Intervall t-Achse	1 min .. 24 h	
Digitalkanal	Anzeige des Zeitverlaufs des Triggerstatus (schaltbar, ein Messkanal)	
Aktualisierung	1.. 4 mal pro Sekunde *	
Statusfelder	Sensor, Messkanal, Messgröße, Kennwert, Verstärkung, Untersteuerung, Übersteuerung	
Empfohlene Bildschirmauflösung	Ab 800 x 600 Bildpunkte	
Cursoren		
Darstellung	2 Linien, frei positionierbar per Maus oder Schaltfläche	
Numerische Cursoranzeige	Für jeden Cursor sowie Differenz Cursor 2 - Cursor 1	
Numerische Cursoraktualisierung	1.. 4 mal pro Sekunde *	
Datenexport		
Steuerung	Manuell, zeitgetriggert, pegelgetriggert	Manuell, zeitgetriggert
Formate	Bitmap, PNG, Enhanced Meta File (EMF), Text	
Ziele	In Zwischenablage, in Datei	
Ereignismeldung		
Meldung auf Großanzeige	Einzelkanal: Aktueller Messwert Einzelkanal: Aktueller Alarmzustand Instrument: Aktueller Alarmzustand	Einzelkanal: Aktueller Messwert
Meldung auf Funkschaltsteckdose	Einzelkanal: Aktueller Alarmzustand Instrument: Aktueller Alarmzustand	-
Meldung auf Digitalausgang	Einzelkanal: Aktueller Alarmzustand Instrument: Aktueller Alarmzustand	-
Meldung auf E-Mail	Zeitgetriggelter Versand von Messdaten Pegelgetriggelter Versand von Messdaten	Zeitgetriggelter Versand von Messdaten
Sonstiges		
Allgemeine Funktionen	Messdaten werden nach Ausschalten gehalten, Instrument ist klonfähig	

* Zentral einstellbar im Kontrollzentrum InnoMaster

** Bei Verwendung InnoBeamer L2: 0,3 .. 2000 Hz; bei Verwendung InnoBeamer LX2: 0,1 .. 3200 Hz

Änderungen vorbehalten.

März 2012

— D e u t s c h l a n d —

IDS Innomic
Gesellschaft für Computer- und Messtechnik mbH
Zum Buchhorst 25
29410 Salzwedel

Tel. (03901) 305 99 50
Fax (03901) 305 99 51
email info@innomic.de
Internet www.innomic.de

— I n t e r n a t i o n a l —

IDS Innomic GmbH
Zum Buchhorst 25
D-29410 Salzwedel
Germany

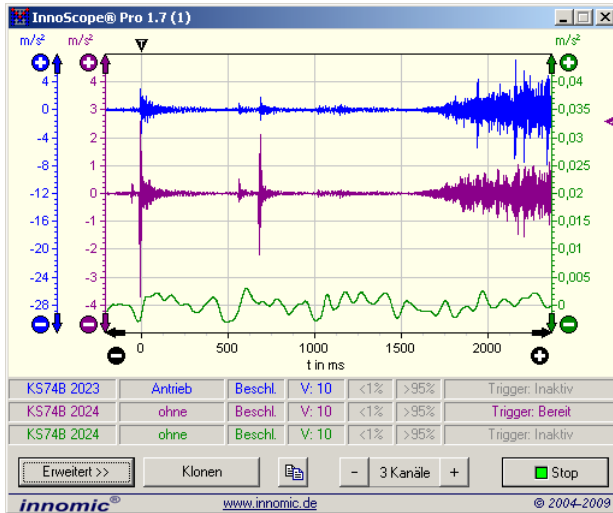
Tel. +49 (3901) 305 99 50
Fax +49 (3901) 305 99 51
email info@innomic.de
Internet www.innomic.com



InnoScope® 1.7

Digitales Speicheroszilloskop

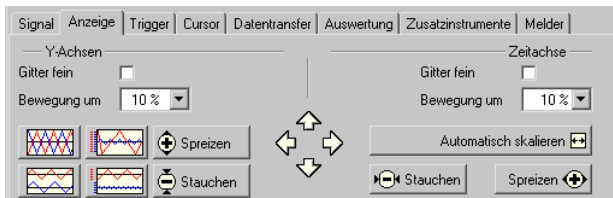
VibroMatrix®



Bis zu 4 Kurven gleichzeitig darstellen



Zahlreiche Möglichkeiten der Signalkonditionierung



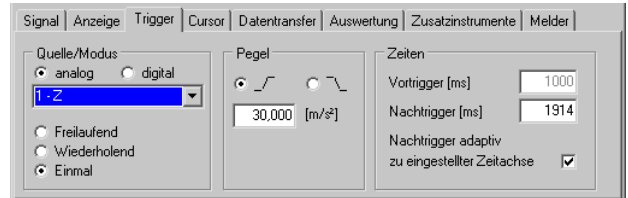
Kurven praktisch sortieren, zoomen, stauchen ...

Anwendung

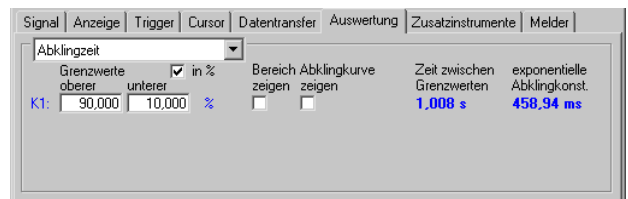
Das InnoScope ermöglicht die Untersuchung der Signalform schneller Schwingungs- und Stoßvorgänge im Zeitbereich. Diese Vorgänge lassen sich detailliert darstellen, vermessen und zur Dokumentation oder Weiterverarbeitung exportieren.

Auf diese Weise können z.B. Konstruktionsteile optimiert werden, die stoßartigen Belastungen ausgesetzt sind. Automatisierte Auswertungen ermitteln z.B. unmittelbar nach der Messung das HIC (Head Injury Criterion), aber auch Parameter von Abklingvorgängen. Zusammen mit dem InnoAnalyzer können die Eigenfrequenzen bestimmt werden.

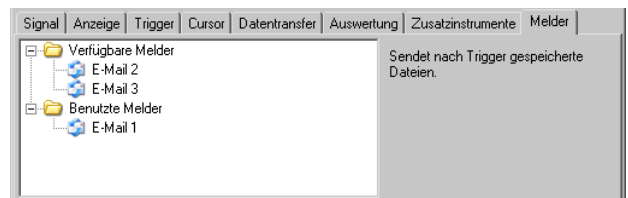
Ebenso zeigen die InnoScopes zuverlässig sporadisch oder periodisch auftretende Überhöhungen auf.



Triggerung durch Signalverlauf oder externem Eingang



Automatisierte Auswertungen für Signale



Messdaten und Ereignisse nach außen melden

Eigenschaften

Die InnoScopes sind universelle digitale Speicheroszilloskope. Die Pro-Version kann neben Schwingbeschleunigung auch -geschwindigkeit und -weg messen. Zudem erlaubt die Pro-Version die automatisierte Auswertung von Messdaten.

Bis zu 4 Messkurven lassen sich in einem InnoScope gleichzeitig anzeigen. Das können unterschiedliche Sensorsignale sein aber auch verschiedene Messgrößen, die aus einem Sensorsignal abgeleitet werden.

Hervorzuheben ist die hohe Speichertiefe des InnoScopes. Es kann Signale 1 Sekunde vor dem Triggerereignis und bis zu 110 Sekunden nach dem Triggerereignis bei voller Auflösung von 10 µs darstellen.

Zur Auswertung stehen dem Anwender 2 Cursor zur Verfügung. Zeit- und Messwerte an der Cursorposition sowie Differenzen werden numerisch dargestellt.

Der Export von Messdaten als Grafik oder im Textformat eröffnet weitere Anwendungsfelder. InnoScope kann diesen Export sogar automatisch bei Trigger durchführen und die Datei dann noch mit der Meldeoption per E-Mail versenden.

Technische Daten

	InnoScope Pro	InnoScope
Signalverarbeitung		
Filter	Frei einstellbar 0,1..40 000 Hz **	
Messgrößen	Wechselspannung Schwingbeschleunigung Schwinggeschwindigkeit Schwingweg	Wechselspannung Schwingbeschleunigung
Einheiten	V, mV, μ V, nV, pV m/s ² , mm/s ² , μ m/s ² , nm/s ² , pm/s ² , g, mg, μ g, dB m/s, mm/s, μ m/s, nm/s, pm/s, in/s, dB m, mm, μ m, nm, pm, in, dB	V, mV, μ V, nV, pV m/s ² , mm/s ² , μ m/s ² , nm/s ² , pm/s ² , g, mg, μ g, dB
Trigger		
Modi	Freilaufend, Wiederholend, Einmal	
Quelle	Analog oder Digitalkanal	
Flanken	Aufwärts, abwärts	
Pegel	Frei einstellbar \pm 10000	
Pretrigger	1 s	
Posttrigger	0,001 .. 110 s	
Darstellung		
Anzahl Messkurven	1 .. 4 pro Fenster	
Intervall Y-Achse	0,01 .. 10000	
Intervall X-Achse (Zeit)	1 ms .. 11000 ms / Auflösung 0,01 ms ***	
Aktualisierung	1.. 16 mal pro Sekunde *	
Statusfelder	Sensor, Messkanal, Messgröße, Verstärkung, Untersteuerung, Übersteuerung, Triggerstatus	
Empfohlene Bildschirmauflösung	Ab 800 x 600 Bildpunkte	
Cursoren		
Darstellung	2 Linien, frei positionierbar per Maus oder Schaltfläche	
Numerische Cursoranzeige	Für jeden Cursor sowie Differenz Cursor 2- Cursor 1	
Numerische Cursoraktualisierung	1.. 4 mal pro Sekunde *	
Datenexport		
Steuerung	Manuell und automatisch nach Trigger	
Formate	Bitmap, PNG, Enhanced Meta File (EMF), Text	
Ziele	In Zwischenablage oder in Datei	
Ereignismelder		
Meldung auf E-Mail	Bei Trigger erfolgt Versand von exportierten Messdaten	
Sonstiges		
Kopplung	Ja, mit InnoAnalyzer	
Im Komplettsset erhältlich	VMSet-03 .. 07	-
Allgemeine Funktionen	Messdaten werden nach Ausschalten gehalten, Instrument ist klonfähig	

* Zentral einstellbar im Kontrollzentrum InnoMaster

** Bei Verwendung InnoBeamer L2: 0,3 .. 2000 Hz; bei Verwendung InnoBeamer LX2: 0,1 .. 3200 Hz

*** Bei Verwendung InnoBeamer L2: 0,1 ms; bei Verwendung InnoBeamer LX2: 0,125 ms

Änderungen vorbehalten.

März 2012

— D e u t s c h l a n d —

IDS Innomic
Gesellschaft für Computer- und Messtechnik mbH
Zum Buchhorst 25
29410 Salzwedel

Tel. (03901) 305 99 50
Fax (03901) 305 99 51
email info@innomic.de
Internet www.innomic.de

— I n t e r n a t i o n a l —

IDS Innomic GmbH
Zum Buchhorst 25
D-29410 Salzwedel
Germany

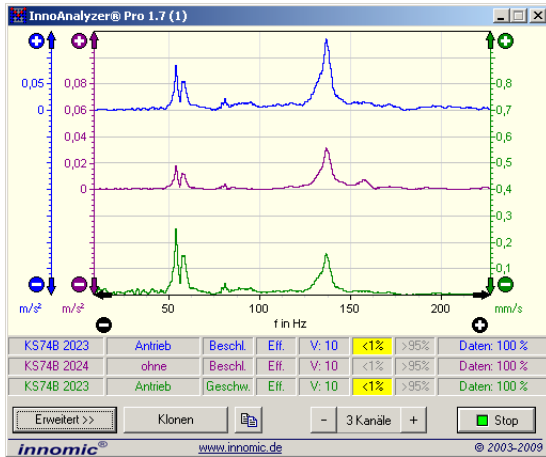
Tel. +49 (3901) 305 99 50
Fax +49 (3901) 305 99 51
email info@innomic.de
Internet www.innomic.com



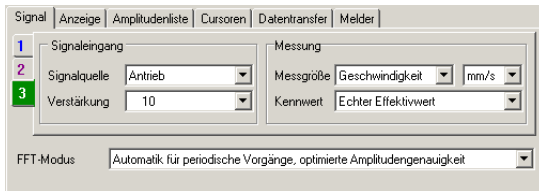
InnoAnalyzer® 1.7

FFT Schwingungsanalysator

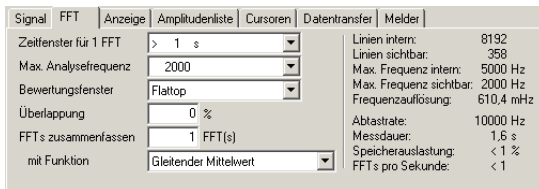
VibroMatrix®



Bis zu 4 Signale gleichzeitig analysieren, Phasenanzeige zuschaltbar.



Einfache Signalkonditionierung und Automatikmodi

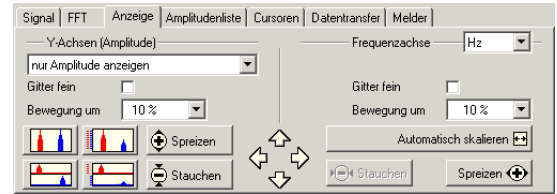


Manueller Modus für gezielte Einstellung der FFT

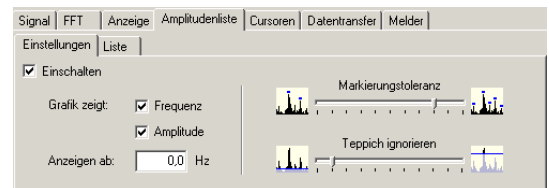
Anwendung

Zur Frequenzanalyse von Schwingungen werden die InnoAnalyzer eingesetzt. Rotierende Teile in Antrieben, Getrieben, Pumpen, Lüftern und vielen anderen technischen Erzeugnissen verursachen Schwingungen. Oft kommen mehrere Frequenzkomponenten zusammen und es entsteht ein Schwingungsgemisch.

Die InnoAnalyzer zerlegen dieses Gemisch mittels schneller Fouriertransformation (FFT) wieder in die einzelnen Frequenzanteile und erlauben so die Auffindung von Bauteilen, welche für die Schwingungen maßgeblich verantwortlich sind. Auf diese Weise werden in Entwicklung, Qualitätskontrolle oder Service mechanische Fehlfunktionen zielgerichtet und schnell aufgespürt. Der Erfolg von Maßnahmen zur Verminderung der Schwingungen wird messbar nachgewiesen.



Kurven praktisch sortieren, zoomen, stauchen ...



Automatisches Finden von Amplituden



Messdaten und Ereignisse nach außen melden

Eigenschaften

Die InnoAnalyzer sind universelle Schwingungsanalytoren für Schwingbeschleunigung bzw. zusätzlich Schwinggeschwindigkeit und -weg (Pro-Version).

Im Automatikmodus bestimmen Sie nur noch Ihren gewünschten Ausschnitt und die Optimierung hinsichtlich Amplituden- oder Frequenztreue – fertig. Versierte Anwender können auf viele Einzelparameter zugreifen und die Analyse nach eigenen Gesichtspunkten einstellen.

Die hohe Linienanzahl von über 500 000 FFT-Linien ermöglicht eine Frequenzauflösung bis 0,01 Hz. Die Umschaltung der Frequenzachse von Hz in 1/min erleichtert die Zuordnung zu den Drehzahlen rotierender Teile.

Amplituden werden automatisch gefunden und aufgelistet, die Werte bei Bedarf auch direkt in der Grafik angezeigt. Zudem unterstützen Sie zwei Cursors mit Messwertanzeige bei der Analyse. Die Übernahme der Messkurve als Grafik oder als Wertpaare im Textformat in andere Anwendungen ist problemlos möglich.

Frequenzanalysen lassen sich sowohl kontinuierlich, als auch - z.B. für Anschlagversuche - getriggert durchführen. Dazu kooperiert der InnoAnalyzer mit dem InnoScope.

Im unbeaufsichtigten Betrieb lassen sich Analysen periodisch speichern oder per E-Mail versenden.

Technische Daten

	InnoAnalyzer Pro	InnoAnalyzer
Signalverarbeitung		
Messgrößen Y-Achse	Wechselspannung Schwingbeschleunigung Schwinggeschwindigkeit Schwingweg	Wechselspannung Schwingbeschleunigung
Einheiten Y-Achse	V, mV, μ V, nV, pV m/s ² , mm/s ² , μ m/s ² , nm/s ² , pm/s ² , g, mg, μ g, dB m/s, mm/s, μ m/s, nm/s, pm/s, in/s, dB m, mm, μ m, nm, pm, in, dB	V, mV, μ V, nV, pV m/s ² , mm/s ² , μ m/s ² , nm/s ² , pm/s ² , g, mg, μ g, dB
Kennwerte Y-Achse	Spitzenwert, Effektivwert, Phase	
Größen X-Achse	Frequenz / Drehzahl	
Einheiten X-Achse	Hz / min ⁻¹	
Frequenzbereich	Frei einstellbar 0 .. 40 000 Hz **	
Frequenzauflösung	< 0,01 Hz	
Fensterfunktionen	Rechteck, Bartlett, Blackman, Hamming, Hann, Flattop	
Überlappung	0 .. 99%	
FFTs zusammenfassen	Spitzenwert ab Start (peakhold), Spitzenwert gleitend, Mittelwert ab Start, Mittelwert gleitend	
Linienzahl	2 .. 524.288	
Darstellung		
Anzahl Messkurven	1 .. 4 für Amplitude und 1..4 für Phase pro Fenster	
Aktualisierung	1 .. 16 mal pro Sekunde *	
Intervall Y-Achse (Amplitude)	0,1 .. 10000	
Intervall Y-Achse (Phase)	0..360°, -180° .. +180°	
Intervall X-Achse (Frequenz)	10 .. 40 000 Hz **	
Intervall X-Achse (Drehzahl)	600 .. 2 400 000 min ⁻¹ **	
Statusfelder	Sensor, Messkanal, Messgröße, Kennwert, Verstärkung, Untersteuerung, Übersteuerung, Datenfüllstand	
Empfohlene Bildschirmauflösung	Ab 800 x 600 Bildpunkte	
Cursoren		
Darstellung	2 Linien, frei positionierbar per Maus oder Schaltfläche	
Numerische Cursoranzeige	Für jeden Cursor sowie Differenz Cursor 2 - Cursor 1	
Numerische Cursoraktualisierung	1.. 4 mal pro Sekunde *	
Datenexport		
Steuerung	Manuell oder zeitgetriggert	
Formate	Bitmap, PNG, Enhanced Meta File (EMF), Text	
Ziele	In Zwischenablage oder in Datei	
Ereignismeldung		
Meldung auf E-Mail	Bei Trigger erfolgt Versand von exportierten Messdaten	
Sonstiges		
Amplitudenliste	1..20 Amplituden (Suchempfindlichkeit einstellbar), Sortierung nach Betrag oder Frequenz	
Im Komplettsset erhältlich	VMSset-03 .. 07	-
Allgemeine Funktionen	Messdaten werden nach Ausschalten gehalten, Instrument ist klonfähig	

* Zentral einstellbar im Kontrollzentrum InnoMaster

** Bei Verwendung InnoBeamer L2: obere Frequenzgrenze 2000 Hz = 120 000 min⁻¹;
bei Verwendung InnoBeamer LX2: obere Frequenzgrenze 3200 Hz = 192 000 min⁻¹

Änderungen vorbehalten.

März 2012

— D e u t s c h l a n d —

IDS Innomic
Gesellschaft für Computer- und Messtechnik mbH
Zum Buchhorst 25
29410 Salzwedel

Tel. (03901) 305 99 50
Fax (03901) 305 99 51
email info@innomic.de
Internet www.innomic.de

— I n t e r n a t i o n a l —

IDS Innomic GmbH
Zum Buchhorst 25
D-29410 Salzwedel
Germany

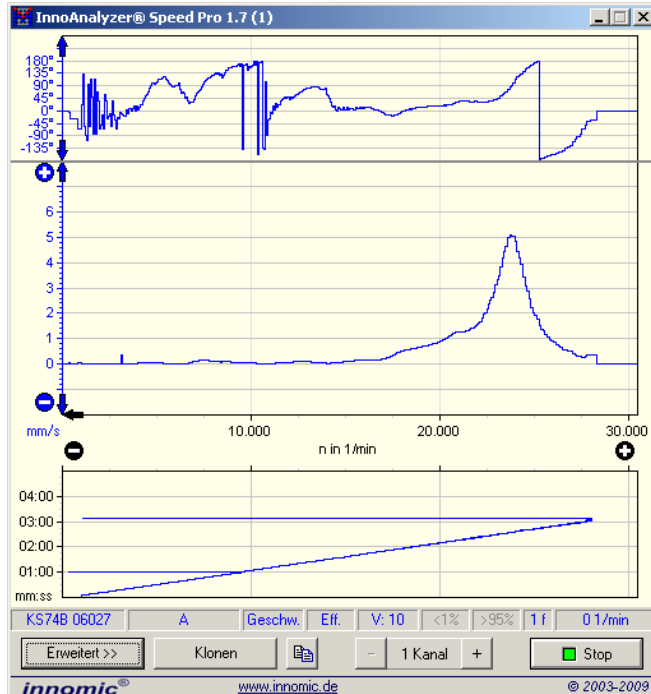
Tel. +49 (3901) 305 99 50
Fax +49 (3901) 305 99 51
email info@innomic.de
Internet www.innomic.com



InnoAnalyzer® Speed 1.7

Drehzahlgeführter Schwingungsanalysator

VibroMatrix®



Betrag und Phase sowie Drehzahlverlauf sichtbar

Anwendung

Rotierende Teile in Antrieben, Getrieben, Pumpen, Lüftern und vielen anderen technischen Erzeugnissen verursachen Schwingungen. Diese Schwingungen sind bei verschiedenen Drehzahlen unterschiedlich, weil die Messobjekte bei bestimmten Drehzahlen Resonanzerscheinungen zeigen, bei anderen nicht.

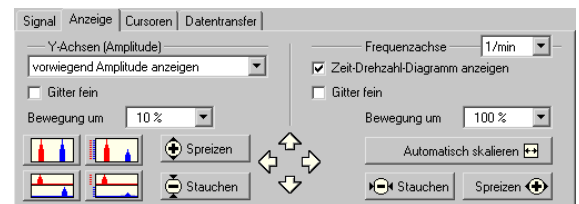
In Hoch- oder Nachlaufversuchen werden diese Unterschiede sichtbar. Ein Rotor verändert seine Drehzahl durch Hochfahren oder Auslaufen und regt dadurch das Gesamtsystem bei verschiedenen Drehzahlen an.

Die InnoAnalyzer Speed messen den Schwingungspegel und Phasenwinkel bei Drehzahl oder einem Vielfachen davon und bilden den Pegel sowie Phasenlage grafisch an der jeweiligen Drehzahl ab. So lassen sich z.B. die resonanten Drehzahlbereiche auffinden. Der Drehzahlverlauf wird ebenfalls grafisch dargestellt.

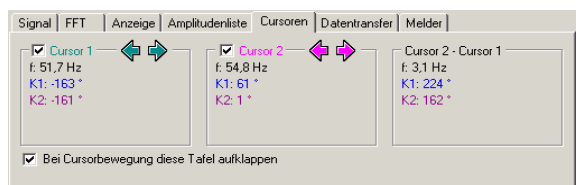
Für die Drehzahlerfassung werden verschiedene Reflexionslichtschranken und Kontrasttaster direkt aus dem InnoBeamer versorgt und ihr Signal eingelesen. Wahlweise kann aber auch ein vorhandenes Drehzahl-signal als Impuls/Umdrehung zugeführt werden.



Einfache Signalkonditionierung



Kurven praktisch sortieren, zoomen, stauchen ...



2 Cursors, Anzeige Daten unter Cursor und Differenz

Eigenschaften

InnoAnalyzer Speed in der Standard- und in der Pro-Version beherrscht neben der drehzahlselektiven Filterung auch die Bandpassfilterung des Schwingungssignals und seine Darstellung als Summenkennwert über der Drehzahl. Die Pro-Version kann neben der Schwingbeschleunigung auch -geschwindigkeit und -weg analysieren.

Für die Auswertung stehen dem Anwender 2 Cursors zur Verfügung. Diese lassen sich sowohl per Maus bewegen als auch per Schaltfläche fein positionieren. Messdaten an der Cursorposition werden numerisch dargestellt.

Mit der Klonfunktion lassen sich mehrere InnoAnalyzer Speed zeitgleich betreiben. So können z.B. gleichzeitig die Schwingungen bei Drehzahl und auch einem Vielfachen davon analysiert werden.

Der Export von Messdaten in andere Anwendungen als Bitmap/PNG-Datei zur Dokumentation oder im Textformat zur Weiterverarbeitung eröffnet weitere Anwendungsfelder.

Technische Daten

	InnoAnalyzer Speed Pro	InnoAnalyzer Speed
Signalverarbeitung		
Messgrößen Y-Achse	Wechselspannung Schwingbeschleunigung Schwinggeschwindigkeit Schwingweg	Wechselspannung Schwingbeschleunigung
Einheiten Y-Achse	V, mV, μ V, nV, pV m/s ² , mm/s ² , μ m/s ² , nm/s ² , pm/s ² , g, mg, μ g, dB m/s, mm/s, μ m/s, nm/s, pm/s, in/s, dB m, mm, μ m, nm, pm, in, dB	V, mV, μ V, nV, pV m/s ² , mm/s ² , μ m/s ² , nm/s ² , pm/s ² , g, mg, μ g, dB
Kennwerte Y-Achse	Spitzenwert, Effektivwert	
Ordnungen	0,5 sowie 1 .. 12	
Größen X-Achse	Frequenz / Drehzahl	
Einheiten X-Achse	Hz / min ⁻¹	
Frequenzbereich	Frei einstellbar 0,1 .. 40 000 Hz **	
Frequenzauflösung	Ab 0,1 Hz = 6 min ⁻¹	
Darstellung		
Anzahl Messkurven	1 .. 4 pro Fenster	
Aktualisierung	1 .. 16 mal pro Sekunde *	
Intervall Y-Achse	0,01 .. 10000	
Intervall Phasenachse	0 .. 360 ° / -180 .. +180 ° / -3600 .. 3600 ° (umschaltbar)	
Intervall Zeitachse	1 min .. 14 Tage	
Intervall X-Achse (Frequenz)	0 .. 40 000 Hz **	
Intervall X-Achse (Drehzahl)	0 .. 2 400 000 min ⁻¹ **	
Statusfelder	Sensor, Messkanal, Messgröße, Kennwert, Verstärkung, Untersteuerung, Übersteuerung	
Empfohlene Bildschirmauflösung	Ab 1024 x 768 Bildpunkte	
Cursoren		
Darstellung	2 Linien, frei positionierbar per Maus oder Schaltfläche	
Numerische Cursoranzeige	Für jeden Cursor sowie Differenz Cursor 2 - Cursor 1	
Numerische Cursoraktualisierung	1.. 4 mal pro Sekunde *	
Datenexport		
Steuerung	Manuell oder zeitgetriggert	
Formate	Bitmap, PNG, Enhanced Meta File (EMF), Text	
Ziele	In Zwischenablage oder in Datei	
Sonstiges		
Im Komplettsset erhältlich	VMSet-03 .. 07	-
Allgemeine Funktionen	Messdaten werden nach Ausschalten gehalten, Instrument ist klonfähig	

* Zentral einstellbar im Kontrollzentrum InnoMaster

** Bei Verwendung InnoBeamer L2: Maximale Frequenz 2000 Hz, maximale Drehzahl 120 000 min⁻¹;
bei Verwendung InnoBeamer LX2: Maximale Frequenz 3200 Hz, maximale Drehzahl 192 000 min⁻¹

Änderungen vorbehalten.

März 2012

— D e u t s c h l a n d —

IDS Innomic
Gesellschaft für Computer- und Messtechnik mbH
Zum Buchhorst 25
29410 Salzwedel

Tel. (03901) 305 99 50
Fax (03901) 305 99 51
email info@innomic.de
Internet www.innomic.de

— I n t e r n a t i o n a l —

IDS Innomic GmbH
Zum Buchhorst 25
D-29410 Salzwedel
Germany

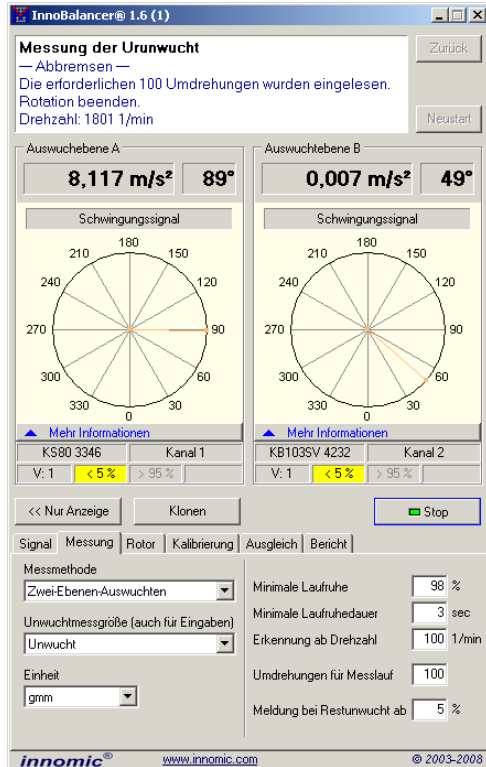
Tel. +49 (3901) 305 99 50
Fax +49 (3901) 305 99 51
email info@innomic.de
Internet www.innomic.com



InnoBalancer® 1.7

Auswuchten im Betriebszustand

VibroMatrix®



InnoBalancer während der Messung

Anwendung

Zur Reduzierung von Schwingungen werden die InnoBalancer eingesetzt.

Rotierende Teile in Antrieben, Getrieben, Pumpen, Lüftern und vielen anderen technischen Erzeugnissen verursachen Schwingungen. Diese Schwingungen müssen oft reduziert werden, um durch ruhigen Lauf Produktqualität und Lebensdauer zu erhöhen.

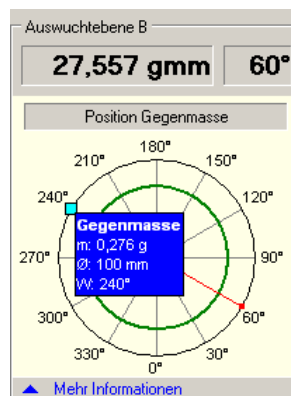
Die InnoBalancer erlauben eine zielgerichtete Reduktion der Schwingungen durch Auswuchten. Sowohl scheibenförmige als auch längliche Rotoren können zielsicher und zügig ausgewuchtet werden.

Die InnoBalancer unterstützen dabei das Auswuchten im Betriebszustand. Der Rotor wird vorteilhaft direkt im eingebauten Zustand ausgewuchtet. So werden aufwendige Demontearbeiten und der zeitraubende Transport eines Rotors zu einer Auswuchtmaschine eingespart. In vielen Fällen ist auch nur bei einer Auswuchtung des fertig montierten Rotors mit allen Anbauteilen ein zufriedenstellendes Laufverhalten zu erreichen.

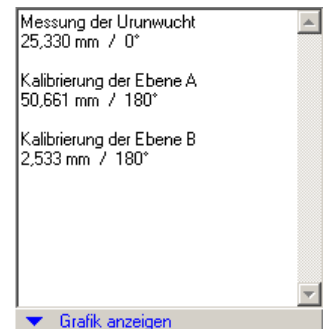
Erste Kontrollmessung

— Abbremsen —
Die erforderlichen 100 Umdrehungen wurden eingelesen.
Rotation beenden.
Drehzahl: 600 1/min

Bedienführung im Klartext begleitet den Anwender.



Erweiterte Informationen, grafisch und im Klartext



Eigenschaften

Die InnoBalancer werden in 3 Versionen angeboten. Bereits die Light-Version ermöglicht das Auswuchten in einer und in zwei Ebenen sowie den Ausgleich über Masse hinzufügen/Masse abnehmen, Bohren, Fräsen und Drehringe. Die Standard-Version bietet zusätzlich den Festortausgleich und den Ausgleich durch Stellschrauben. In der Pro-Version können die Festorte sogar mit unterschiedlichen Ausgleichmethoden oder Ausgleichparametern versehen werden. Zudem steht hier eine Rotorliste zur Verfügung, in welcher sich auch die einzelnen Messläufe speichern lassen. Diese können später zur Fortsetzung der Messung wieder aufgerufen werden.

Der Anwender wird im Klartext durch den Auswuchtvorgang begleitet. Durch die automatische Drehzahlerkennung muss er die Messung nicht manuell starten.

Resultate werden sowohl numerisch als auch in der übersichtlichen Polargrafik angezeigt, die jeder Auswuchtebene zugeordnet ist. Für erweiterte Informationen lässt sich ein Informationsfenster einblenden.

Mit der leistungsfähigen Berichtsfunktion erzeugen Sie Berichte ganz nach individuellen Anforderungen. Nach der einmaligen Konfiguration generieren Sie Auswuchtberichte mit nur einem Knopfdruck.

Technische Daten

	InnoBalancer Pro	InnoBalancer	InnoBalancer Light
Methoden			
Unwuchtmessung	Ein-Ebenen-Messung Zwei-Ebenen-Messung Zuschaltbare Unwuchten	Ein-Ebenen-Messung Zwei-Ebenen-Messung	Ein-Ebenen-Messung Zwei-Ebenen-Messung
Ausgleich	Masse hinzufügen Masse abnehmen Bohren Fräsen Drehringe Stellschrauben Masseliste	Masse hinzufügen Masse abnehmen Bohren Fräsen Drehringe Stellschrauben	Masse hinzufügen Masse abnehmen Bohren Fräsen Drehringe
Festorte	3..99, individuell einstellbar	3..99, gleichartig einstellbar	-
Signalverarbeitung			
Schwingungsmessgrößen	Beschleunigung in m/s ² , mm/s ² , µm/s ² , nm/s ² , pm/s ² , g, mg Geschwindigkeit in m/s, mm/s, µm/s, nm/s, pm/s, in/s Weg in m, mm, µm, nm, pm, in		
Unwuchtmessgrößen	Unwucht in mgmm, gmm oder gm Masse bezogen auf Radius in mg, g oder kg		
Drehzahlen	6 .. 600 000 min ⁻¹ *		
Drehzahlerkennung	Automatische Erkennung von Hochlauf, stabiler Drehzahl und Bremsvorgängen		
Darstellung			
Benutzerführung	Vierzeilige Klartextanweisungen für Urunwuchtlaf, Kalibrierlauf und Kontrollmessung		
Vektoranzeige	Numerisch, in Polargrafik und in Textliste		
Unwuchtanzeige	Numerisch und in Polargrafik		
Ausgleichsanzeige	Numerisch in Polargrafik positioniert und erweitert in Textfenster		
Polargrafik	Anzeige von Schwingungssignal mit Betrag und Winkel, Unwucht mit Betrag und Winkel, Toleranzkreis für Gut-/Schlechterkennung, Festorten, Ausgleichmaßnahmen		
Empfohlene Bildschirmauflösung	Ab 1024 x 768 Bildpunkte		
Sonstiges			
Rotorliste	Ja	-	
Zwischenmessungen speichern	Ja	-	
Im Komplettsset erhältlich	VMSet-01.. 07	VMSet-01S VMSet-02S	VMSet-01L VMSet-02L
Allgemeine Funktionen	Messdaten werden nach Ausschalten gehalten, Instrument ist klonfähig		

* Bei Verwendung InnoBeamer L2 oder LX2: 6 .. 20 000 min⁻¹

Änderungen vorbehalten.

März 2012

— D e u t s c h l a n d —

IDS Innomic
Gesellschaft für Computer- und Messtechnik mbH
Zum Buchhorst 25
29410 Salzwedel

Tel. (03901) 305 99 50
Fax (03901) 305 99 51
email info@innomic.de
Internet www.innomic.de

— I n t e r n a t i o n a l —

IDS Innomic GmbH
Zum Buchhorst 25
D-29410 Salzwedel
Germany

Tel. +49 (3901) 305 99 50
Fax +49 (3901) 305 99 51
email info@innomic.de
Internet www.innomic.com