

VE 200 - Komplettlösung für mobile Schwingungsmessung

Produktbereich: Condition Monitoring / Mobile CMS Lösungen

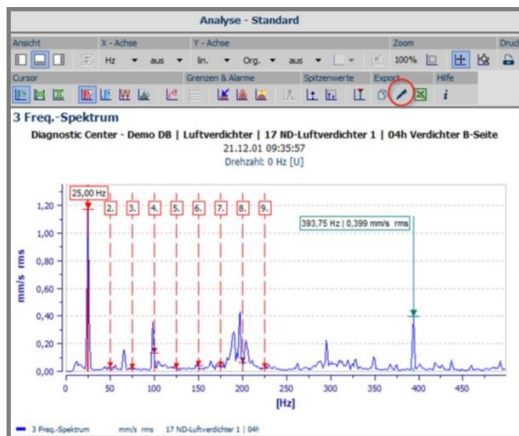
Produktbezeichnung: VE 200 und Software Diagnostic Center

Packagelösung für mobile Schwingungsmessung, Auswuchten, Lagerzustandsanalyse und Condition Monitoring an rotierenden Maschinen mit ausgefeilter Routenfunktion

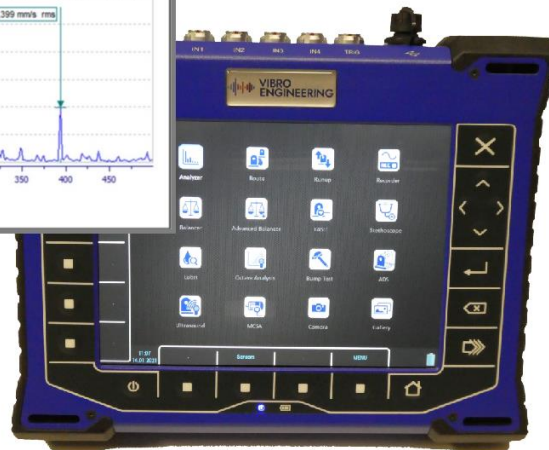
Schwingungs-Handmessgerät VE 200 plus Software „Diagnostic Center“ als Package

AVIBIA liefert das mobile Schwingungsmessgerät VE 200 und die Software „Diagnostic Center“ als Packagelösung für mobile Condition Monitoring Schwingungsanalyse Anwendungen. Die Lösung kombiniert ein leistungsstarkes und modernes Handmessgerät und großem Display mit einer praxisbewährten Schwingungsdiagnosesoftware. Das Handmessgerät bietet geräteintern viele Funktionen zur Schwingungsanalyse. Die Software „Diagnostic Center“ wurde für stationäre CMS Konzepte entwickelt und um eine Synchronisationsfunktion mit Routenplanung passend für das VE 200 erweitert. Das daraus resultierende Gesamtpaket vereint die Stärken beider Systeme und ist hervorragend aufeinander abgestimmt. Im Resultat bedeutet das für die Anwender einen hohe Mehrwert im Vergleich zu bisherigen Systemen. Die Lösung ist auf mobile CMS Konzepte ausgerichtet. Das gute Preis-/Leistungsverhältnis macht das Produkt auch aus wirtschaftlicher Sicht sehr interessant. Anwender kommen aus den Bereichen Instandhaltung, Wartung, Service und Kundendienst. Das Angebot richtet sich an Personen die Schwingungsproblemen an rotierenden Maschinen, Motoren und Anlagen gegenüberstehen.

Diagnostic Center Software



VE 200 Gerät



Messrouten für Maschinen in verteilten Arealen können im Diagnostic Center offline geplant und in das VE 200 Handmessgerät übertragen werden. Nach durchgeführter Messung im Feld erfolgt die Synchronisation mit dem Diagnostic Center am PC. Die einzelnen Messstellen werden automatisch der hinterlegten Maschinen- und Anlagenstruktur zugeordnet. Das Diagnostic Center ist durch ein integriertes Datenbanksystem speziell für die Langzeitauswertung und das Monitoring geeignet. Das VE 200 Handmessgerät bietet neben der Nutzung der Routenfunktionen viele Funktionen für Schwingungsspezialisten. Von der FFT- oder Hüllkurvenanalyse bis zum Auswuchten oder der Nachlaufanalyse sind Softwaremodule verfügbar. Standardmessungen nach DIN ISO 10816 sind ebenfalls möglich.

Schwingungs-Handmessgerät VE 200

Das mobile Schwingungsmessgerät VE 200 ist die neueste Art von tragbaren Geräten auf dem Markt der Schwingungsdiagnose. Es ist ein leistungsstarkes Instrument für jeden Wartungsingenieur, Servicetechniker und Kundendienstmonteur, welcher mit Schwingungsproblemen an rotierenden Maschinen, Motoren und Anlagen gegenübersteht.

Das VE 200 ist eine Akkulaufzeit von mehr als 8 Stunden ausgelegt. Damit eignet es sich für Messungen auf langen Strecken über den gesamten Arbeitstag. Aufgrund des synchronisierten Trigger Eingang ist das VE 200 bestens geeignet zum Auswuchten in ein oder zwei Ebenen sowie Ermittlung von Ordnungsanalysen. Das Expertensystem kann Maschinenfehler gemäß ISO 10816-3 wie Unwucht, Lockerung (Kipp Fuß), Fluchtungsfehler und Lagerfehler automatisch erkennen.

Je nach gewählter Maschinenkategorie und dem entsprechenden Alarmwert wird der gemessene Schwingpegel in den Ampel Farben Grün (Normal), Gelb (Alarm) und Rot (Gefahr) angezeigt. Das VE 200 bietet zudem Ultraschall Messungen an. Typische Anwendungen sind die Erkennung von Luftleckagen, elektrische Lichtbögen oder die Lagerschaden Früherkennung. Ein großer interner Speicher dient zur ausreichenden Speicherung der gemessenen Daten beim Datensammeln im Feldeinsatz. Das Gerät stellt die Daten via USB-Stick Funktion auf aktuellen Windows Systemen zur Verfügung und ermöglicht einen einfachen Datenaustausch zur Diagnose und Auswertesoftware VE-DC.

Das Design bietet 4 Signaleingänge (AC/DC) und 1 separaten Tacho (Trigger Eingang). Frequenzanalysen (FFT) werden in Echtzeit ermittelt. Messungen können wahlweise in Beschleunigung, Schwinggeschwindigkeit oder Schwingweg auf dem großen Farbdisplay angezeigt werden. Zudem gibt es einen berührungslosen IR-Temperatursensor (zur sofortigen Lagertemperaturmessung) und eine LED-Stroboskop / Taschenlampe.

Das VE 200 ist mit folgenden internen Modulen ausgestattet:

- **Analysator**
- **ADS - Animierte Betriebsschwingungsanalyse - Auswuchten**
- **Datensammler**
- **Expertensystem Diagnose**
- **Fotogalerie**
- **IR-Kamera (optional)**
- **Kamera**
- **Oktavanalysator**
- **Nachlaufanalyse**
- **Recorder**
- **Stethoskop**
- **Stoß-Test**
- **Ultraschall**

Das VE 200 wird komplett mit Beschleunigungssensoren, Laser-Drehzahlsensor und Komplettem Zubehör in einem Messkoffer angeboten.





Diagnostic Center Software

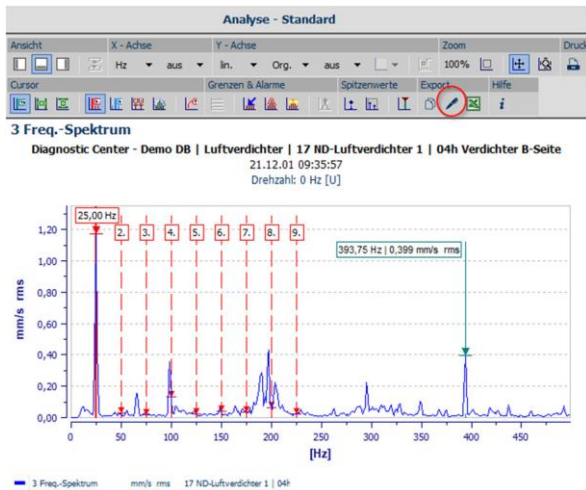
Das Diagnostic Center ist ein durch seine einfache Bedienung und seine vielfältigen Diagnosewerkzeuge nahezu überall einsetzbar zur Ermittlung von Schadensfrequenzen. Im Zusammenspiel mit dem tragbaren VE 200 wird das Auswerten und Berichte erstellen zum leichten Unterfangen.

Die Software ist in drei Ausbaustufen lieferbar: Basic, Standard und Professional und unterscheidet sich durch einen unterschiedlichen Funktionsumfang.

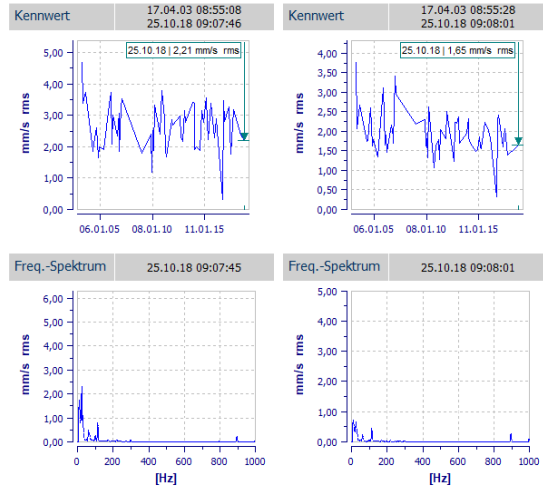
Die Bewertung der Maschinenzustände erfolgt dabei streng nach im Markt etablierten Normen (z.B. DIN ISO 10816, etc.) oder wahlweise auch nach eigenen Vorgaben. Um der täglich anfallenden Datenflut Herr zu werden, werden Werkzeuge benötigt, die alle eingetroffenen Messdatensätze automatisch in kürzester Zeit sichten und verlässlich darüber Auskunft geben, wo sich Schäden gerade anbahnen bzw. bereits aufgetreten sind. Fehlalarme durch falsche Symptom-interpretationen (wie sie z.B. beim sogenannten

Schornsteineffekt oder bei Schaufel-Passierfrequenzen auftreten) können vermieden werden. Hierfür wurde das Diagnostic Center entwickelt. Es wird stetig weiterentwickelt und neue Funktionen kommen hinzu.

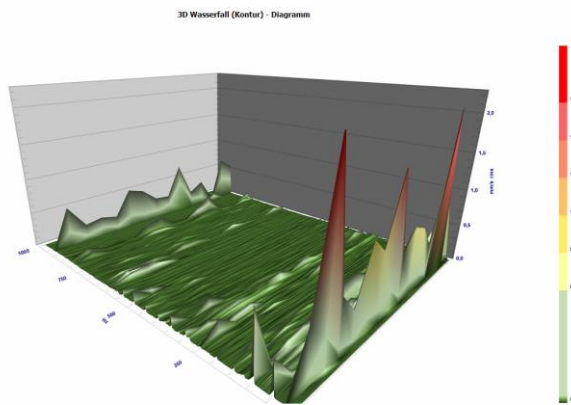




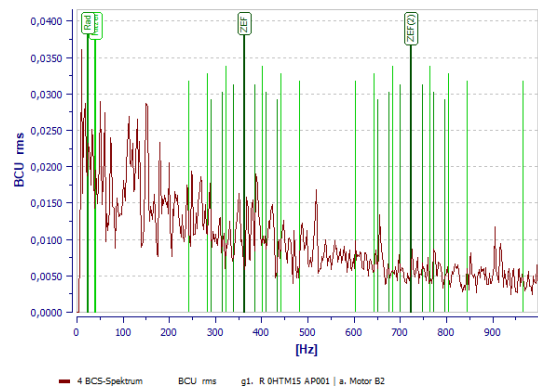
Auswertung im Hüllkurvenspektrum



Auszug aus einem Messbericht



Auswertung im Wasserfall-Diagramm



Auszug aus einem Messbericht

Routenfunktion - durchdacht und komfortabel

Für Anwendungen in größeren Industriearbeiten oder weit verteilten Anlagen wird die Routenfunktion eingesetzt. Der Anwender plant seine Messungen am PC im Diagnostic Center. Dazu wird eine Anlagenstruktur erstellt und Messaufgaben, sowie die passenden Sensoren offline festgelegt. Über USB wird die komplette Route mit allen Einstellungen auf das VE-100 Gerät übertragen. Der Routengänger geht nur noch von Messpunkt zu Messpunkt. Eine besondere Ausbildung des Routengängers ist nicht nötig. Nach erfolgten Messungen werden die Ergebnisse mit dem Diagnostic Center automatisch synchronisiert und können Langzeit archiviert, analysiert und als Bericht ausgewertet werden.



Verfügbare Paketlösungen

Jedes Package bestehend aus einem VE 200 Gerät und der Diagnostic Center Software in der PROFESSIONAL Version. Das VE 200 Gerät ist auch ohne Diagnostic Center lieferbar.

ANALYSER Package

VE 200 Gerät + Beschleunigungssensor + Diagnostic Center PROFESSIONAL Version

Anwendung: Wälzlagerzustandsbeurteilung nach DIN 3832 , Maschinenschwingungsmessung nach DIN 10816

BALANCER Package

VE 200 Gerät + 2 x Beschleunigungs- und Drehzahlsensor +Diagnostic Center PROFESSIONAL Version

Anwendung: Auswuchten in ein oder zwei Ebenen

COLLECTOR Package

VE 200 Gerät + Beschleunigungssensor+ Diagnostic Center PROFESSIONAL Version

Anwendung: Condition Monitoring von Maschinenparks mit Routengängern und Langzeitauswertung



Technische Daten VE 200 Handmessgerät

Generell	
Prozessor:	Atom 1.9 GHz
RAM:	2 GB
Anzeige:	TFT Farbe 191 x 134 mm 1125x800 (9.1" diagonal), Auflösung
Datenspeicher:	16 GB (Flash) ; 64GB (interne SSD)
Schnittstelle:	USB 2.0, 3.0 kompatibel
Spannungsversorgung:	Li-Ion Batterie (mehr wie 8h Messungen möglich)
Betriebstemperatur:	-10 °C - +50 °C, 15°F-120°F
Gehäuse:	Industrielles Aluminium Gehäuse
Abmessungen:	280 x 205 x 55 mm
Gewicht:	2000g
EMC:	CE geprüft
Sprachen:	aktuell Deutsch, Englisch, (Französisch)
Kamera:	5MPx, auto fokus
Optional	
Thermal Kamera:	384x288 Pixel, -10°C-250°C Temperaturbereich, 50mK NETD Empfindlichkeit
Eingänge	
Dynamische Kanäle (AC)	
Anzahl der synchronen parallelen Kanäle (AC):	4 AC
Frequenzbereich (-3dB):	0.35 - max 90000 Hz (196kHz Abtastfrequenz)
Eingangsbereich:	+/- 12V (nur ein Bereich, keine Verstärkung)
Messzeit:	voll synchron
A/D Auflösung:	24 bit Eingang, 64 bit doppelte Genauigkeit (keine Verstärkung benötigt)
Dynamischer Bereich:	120 dB
Kanal Konfiguration:	Spannung oder ICP (individuell für jeden Kanal)
Eingangsschutz:	bis zu 30 V
Eingangsimpedanz:	100 kOhm
Eingangsart:	Beschleunigung, Geschwindigkeit, Weg, alle anderen Arten von Wechselspannung
Integration:	einfache oder doppelte; volldigitale Integration
2D Verarbeitung:	Achsdrehung entsprechend der Montage des Sensors
Genauigkeit:	< 0.5 %
ICP / CCS:	18 V, 3.8 mA
Benutzer HP Filter:	0.35Hz - 12800 Hz
Benutzer TP Filter:	25Hz - 90000 Hz
Anschluß Stecker:	robustes Push-Pull System
Tacho-/Geschwindigkeitskanal	
Anzahl:	1 unabhängiger Tachoeingang
Drehzahlbereich:	0.01 Hz - 1000 Hz (höhere Frequenzen möglich)
Eingangsimpedanz:	80 kOhm
Eingangsart:	Spannung
Eingangsbereich:	+ 10V (nur ein Bereich, keine Verstärkung) oder +/- 30 V (Tachosignal + DC) mit optionalen Tachosignalwandler



Genauigkeit:	<0.5 %
Trigger level:	0.1 V - 9.9 V, benutzerdefiniert
Eingangsschutz:	bis zu 48 V
Anschluß Stecker:	robustes Push-Pull System
Statische Kanäle (DC)	
Anzahl:	4 DC oder 4-20mA
	(muss bei Bestellung angegeben werden)
Eingangsbereich:	+/- 24 V oder 4-20mA
Eingangsimpedanz:	100kOhm (V-DC), 2500hm (4-20mA-DC)
A/D Auflösung:	12bit Eingang
Genauigkeit:	0.1% fsd
Eingangsschutz:	bis zu 30 V
Messfunktionen	
Geschwindigkeit der Datenanalyse:	0.1 Sekunden für 25600 Linien FFT Spektrum
Amplitudeneinheiten:	Metrisch, Imperial (Englisch) oder EU
Frequenzeinheiten:	Hz, CPS, RPM, CPM, Ordnungen
Amplitudenskala:	Beschleunigung, Geschwindigkeit, Weg, Benutzerdefiniert
Skalierung:	Linear oder Log, sowohl X- als auch Y-Achse
Cursor:	Einzel, Harmonische, Seitenbänder
Triggerung:	Freilauf, Tacho, Amplitude (positiv oder negativ), extern (Spannung)
Signal Bereich:	voll, kein Auto-Ranging
Datenerfassung:	echtes RMS, echtes Peak, echtes Peak Peak, Gesamt- oder Bandwerte, benutzerdefinierte Hoch-, Tief- und Bandpassfilter für die Bandpassmessung Zeitsignal (8 388 608 Abtastungen max.) Echtzeit-FFT 3D Graphen (Wasserfall, Kaskade) Ordnungsanalyse Amplituden + Phasenwerten der Drehzahlfrequenz Drehzahlmessung Prozess statisch DC oder 4-20mA Werte Hüllkurvendemodulation ACMT-Verfahren für Lagerermittlung von Maschinen mit niedriger Drehzahl Abtastung des Zeitsignal: 256 - 65 536 Zeitsignal (ACMT) Länge: max 36 Stunden Spektralbereich: 25 Hz - 90 000 Hz Spektrallinien: 100 - 3 276 800 Spektraleinheiten: RMS, P und P-P Fenster: Hanning, Rechteck, Exponentiell, Transient Ordnungsanalyse: 1/2 - 10. Ordnung Mittelung: 1-255 Überlappung: ja Smax, GAP und Mittelachsen Anzeige für Wegsensoren
Recorder	
Abtastfrequenz:	benutzerdefiniert im Bereich 64Hz - 196 kHz
Beispiel für eine Datensatzlänge:	3 GB für 1 Stunde Aufzeichnung mit 64kHz Abtastung



	(4-Kanal AC+4-Kanal DC+1-Kanal Tachosignal / 100 GB Speicher ermöglicht über 30 Stunden volle 64kHz Aufzeichnung, niedrigere Abtastrate ermöglicht viel längere Aufzeichnung)
Auswuchten	
Ebenen:	1 oder 2
Geschwindigkeitsbereich:	0,5 - 1000Hz (höhere Frequenz möglich)
Auswuchtberater für die automatische Fehlererkennung:	ja
Ausgleichsqualitätsfaktor nach ISO1940:	ja
Auswuchtdiagramm mit Vektoren für Bericht:	ja
Auswuchtbericht:	ja
Trimmfunktion:	ja
Vektoraufteilung (z.B. auf Klängenpositionen):	ja
Manuelle Eingabe:	ja
Intuitive grafische Benutzeroberfläche:	ja
Testgewicht:	entnehmen oder bestehen lassen

Technische Daten Software Diagnostic Center

Funktion	BASIC	STANDARD	PROFESSIONAL
Unterstützung einer 64bit Architektur	X	X	X
Windows 10 Anpassungen	X	X	X
Diagnose-Modul		X	X
Dokumentenverwaltung		X	X
Dashboard (Systemübersicht)		X	X
Report Funktion			
Darstellen in Diagrammform und Einzelcursor	X	X	X
Speichern in DB, darstellen als Diagramm mit erweiterter Cursorfunktionalität		X	X
Messungen des VE			
Kennwerte	X	X	X
Analysator	X	X	X
Auswuchten	X	X	X
Nachlaufanalyse	X	X	X
Ultraschall	X	X	X
Zeitsignal	X	X	X
Analysefunktion			
Diagramme	X	X	X
Standard Cursor	X	X	X
Nachlaufanalyse	X	X	X
Frequenzspektren-Analyse	X[*]	X	X
Hüllkurvenspektren-Analyse	X[*]	X	X
Alarmindikator, Auto Y-Achsen Normierung		X	X
Zooming		X	X
Kommentarbereich (sichtbar)		X	X



Alarme		X	X
Alarm- & Referenzspektren Editor		X	X
Cursor-Readout Area		X	X
Systemweite Y-Achsen Normierung			X
Lin- / Log Y-Achsen Skalierung			X
Frei wählbare Signalbewertungsdarstellung			X
Zuschaltbare Phasenverlauf-Korrektur			X
Getriebe-Cursor zur Untersuchung einzelner Getriebestufen			X
eigene Symptome konfigurieren			X
Symptomdatenbank			X
Lagerdatenbank			X
Messdaten- und Cursor-Readout Area Export nach Excel *.csv / *.xls			X
Dokument Experte (Messdaten MS-Word)			
Verwaltung von Berichtsvorlagen			X
Verwaltung von Textbausteinen			X
Protokoll-Experte			X
Export der Messpunkthierarchiebezeichner			X
Export von Diagrammen			X
Zuordnung Report zu Messpunkten		X	X
Routen Funktion VE			
Routenmesspunkt-konfiguration		X	X
Alarmgrenzen handling		X	X
Routenkonfiguration		X	X
Routentransfer & Management		X	X
Entladebericht		X	X
Off Route funktion VE			
Kennwerte		X	X
Analysator		X	X
Zeitsignal		X	X

