

Gehäuseschwingungsmessung Überwachung von Wälz- und Gleitlagern



VCS – Vibro Control Solutions

- Robuster Beschleunigungsaufnehmer
- Einfacher Einbau durch M12-Gewinde
- Kabel- und Steckerversion
- Schutzart IP67
- Transmitter in Hutschienengehäuse
- 4...20mA-Prozesssignal: direkter Anschluss an SPS, Leitsystem oder Grenzwertschalter
- Universell einsetzbar
- Auswertemethode wählbar: Effektivwert oder Hüllkurve
- Anschluss für FFT-Analysator
- Funktionstest in eingebautem Zustand
- Versorgungsspannung 24 V DC
- Made in Germany
- ...

Gehäuseschwingungsmessung

Überwachung von Wälz- und Gleitlagern



Aus der Praxis für die Praxis:

*VCS ersetzt den Mann vor Ort.
Was dieser gehört oder gefühlt hat,
stellt VCS als 4...20mA-Signal für die
Überwachung zur Verfügung.*

VCS - Vibro Control Solutions™

ist ein universell einsetzbares Messsystem für Schwingungen an Maschinen. Es besteht aus einem robusten, einfach zu montierenden Sensor mit M12-Gewinde (V-SENS) sowie einem Transmitter in einem Hutschienengehäuse (V-TRANS). VCS kann für schnell laufende Aggregate (z.B. Turbinen) und auch für langsam laufende Aggregate (z.B. Kühlturmventilatoren) eingesetzt werden.

Schwingungstransmitter

Unterschiedliche Auswertemethoden des Transmitters (Mittelwert bzw. Hüllkurve) ermöglichen den Einsatz sowohl für wälz- als auch für gleitgelagerte Maschinen.

Ein eventuell unruhiges Signal kann in 7 Stufen geglättet werden.

Der Transmitter liefert ein der Schwinggeschwindigkeit entsprechendes 4...20mA-Signal. Dieses Signal kann direkt an eine SPS oder ein Prozessleitsystem zur Visualisierung und Grenzwertüberwachung angeschlossen werden.

Vorteile des mA-Signals

1. Der Schwingungspegel kann in einem nachgeschalteten Visualisierungssystem dargestellt werden. Die zeitliche Entwicklung gibt deutliche Hinweise auf die Ursache der Schwingungen. Beispielsweise deutet ein langsamer, stetiger Anstieg auf eine andere Störungsursache hin als ein sprunghafter Anstieg.
2. In Verbindung mit einer SPS bzw. einem Leitsystem können aus einem mA-Signal beliebige Grenzwerte gebildet werden.
3. Durch Verknüpfung mit anderen Signalen kann die Überwachung optimal an die individuellen Betriebsanforderungen angepasst werden.

Selbsttest

VCS verfügt über die Möglichkeit, Sensor- und Transmitterelektronik selbsttätig zu überprüfen. Der Selbsttest wird manuell oder über einen Kontakt aus der SPS aktiviert. Ein integrierter Frequenzgenerator stimuliert das Impulssystem in verschiedenen Stufen.

Ideal für die Nachrüstung

Immer mehr Anlagen werden auf Fernbedienung mit Prozessleitsystemen umgestellt. Das Personal vor Ort wird drastisch reduziert. Das jetzt fehlende Überwachungspotential muss durch umfangreichere Messtechnik kompensiert werden.

Bei neueren Turbomaschinen hat sich das berührungslose Messen der Wellenschwingung durchgesetzt. Das bedeutet aber nicht, dass eine Wellenschwingungsmessung immer die bessere Lösung ist. Maßgebende Entscheidungskriterien sind: Lagertyp, Rotordrehzahl und Verhältnis von rotierender zu feststehender Masse. VCS kann für jeden Lagertyp eingesetzt werden, hat einen sehr weiten Frequenzbereich und liefert bei nahezu allen Maschinentypen aussagekräftige Ergebnisse.

Der Einbau eines Wellenschwingungssensors (Wirbelstromprinzip) erfordert bestimmte konstruktive Voraussetzungen, wie man sie bei älteren Maschinen nicht immer findet. Die Nachrüstung mit VCS ist praktisch immer möglich. Für mobile Messungen ist ein Magnetfuß erhältlich.

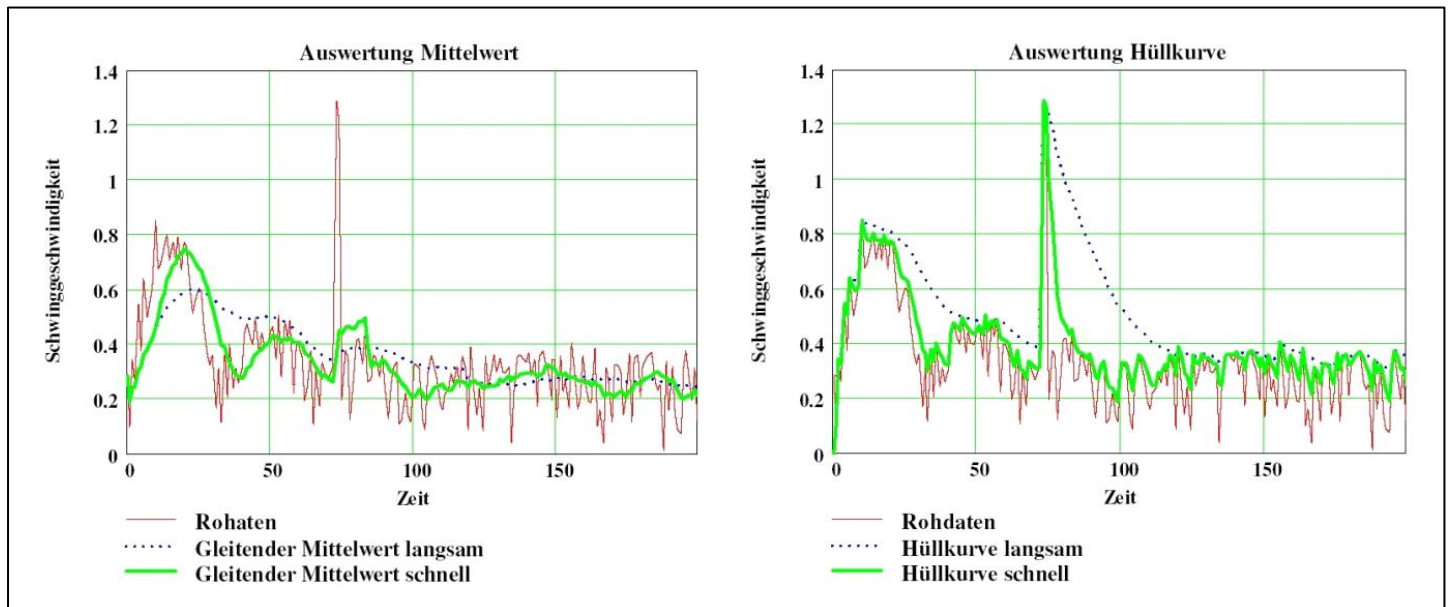
VCS – Vibro Control Solutions

Mittelwert- bzw. Hüllkurvenauswertung

Über einen Drehschalter am Transmitter kann zwischen Mittelwert- oder Hüllkurvenauswertung gewählt werden. Der Mittelwert (Effektivwert) wird als Bewertung für den Zustand gleitgelagerter Maschinen herangezogen.

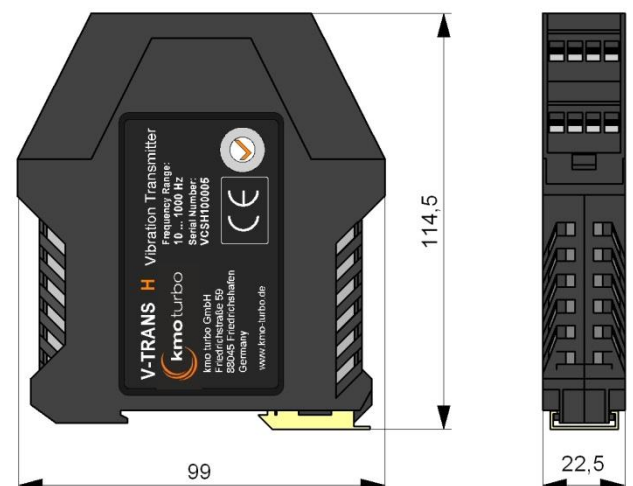
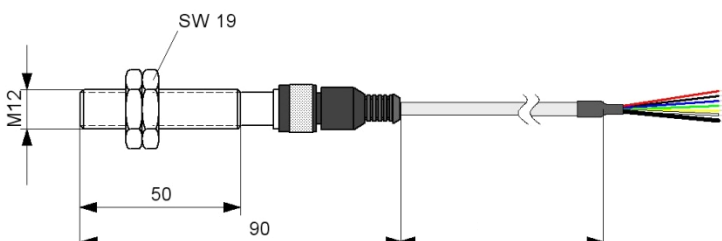
Die Hüllkurve hat sich für die Zustandsbewertung wälzgelagerter Maschinen bewährt. Die durch ein defektes Lager verursachte stoßförmige Anregung wird hier deutlich erkennbar.

Für jede der beiden Auswertungsmethoden kann das Ausgangssignal in 7 Stufen geglättet werden. Ein geglättetes Signal kann besser interpretiert und datenreduziert archiviert werden.



Zahlreiche Anwendungsbeispiele:

- Gleitgelagerte Maschinen wie große Kompressoren, Turbinen, Generatoren, Getriebe, ...
- Wälzgelagerte Maschinen mit hohen Drehzahlen wie Pumpen, Ventilatoren, Kompressoren, Getriebe, Werkzeugmaschinen, ...
- Wälzgelagerte Maschinen mit niedrigen Drehzahlen wie Kühlturmventilatoren, Mühlen, Förderbänder, Walzen, ...

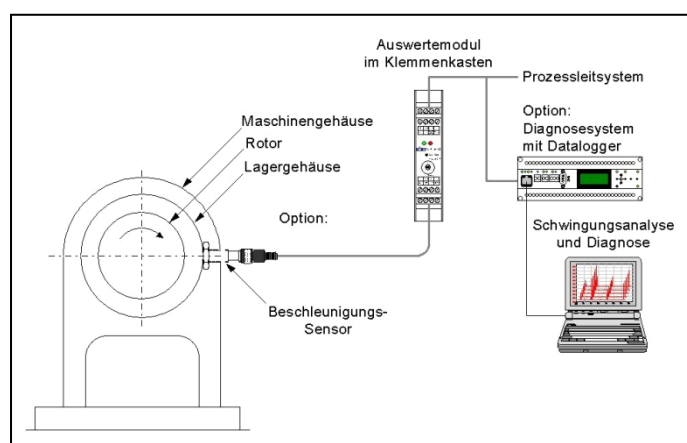


Bestellinformationen:

VCS-H	V-SENS H + V-TRANS H	(Frequenzbereich: 10...1000 Hz)
VCS-L	V-SENS L + V-TRANS L	(Frequenzbereich: 1...100 Hz)

Technische Daten:

V-SENS (Beschleunigungsaufnehmer)	
Messgröße	Schwingbeschleunigung
Messbereich	$\pm 5 \text{ g}$
Ausgang 1	$2,5 \text{ V} \pm 100 \text{ mV/g}$ (differentiell)
Ausgang 2	$\pm 100 \text{ mV/g}$ (single ended)
Funktionstest	in Verbindung mit V-TRANS
Versorgung	24 V DC $\pm 10\%$, 10 mA
Gehäuse	M12-Gewinde, Edelstahl 1.4503
Abmessungen	12 x 57 mm
Lagertemperatur	-40°C bis $+85^\circ\text{C}$
Arbeitstemperatur	-20°C bis $+70^\circ\text{C}$
Anschluss	5m-Anschlusskabel mit Steckkupplung; andere Längen auf Anfrage
Schutzart	IP67
V-TRANS (Schwingungstransmitter)	
Eingang 1	Differentieller Spannungsausgang des V-SENS (für interne Weiterverarbeitung)
Eingang 2	Massebezogener Spannungsausgang des V-SENS
Ausgangsgröße 1	Effektivwert der Schwinggeschwindigkeit, Glättung in 7 Stufen einstellbar
Ausgangsgröße 2	Hüllkurve der Schwinggeschwindigkeit, Glättung in 7 Stufen einstellbar
Ausgangssignal	4...20 mA = 0...10 mm/s, maximale Bürde 500 Ohm, kurzschlussfest
Funktionstest (FT)	Integrierter Testgenerator, zeitgesteuerte Anregung unterschiedlicher Signalpegel Aktivierung durch externes Logiksignal (24 V DC) oder interner Taster, Ausgang: 24 V DC
Spannung	24 V DC, $\pm 10\%$, 50 mA
Gehäuse	DIN-Hutschienengehäuse
Abmessungen	114,5 x 99 x 22,5 mm
Arbeitstemperatur	0°C bis $+55^\circ\text{C}$
Schutzart	IP20



kmo turbo GmbH

Friedrichstr. 59
88045 Friedrichshafen
Deutschland

Telefon: +49 7541 95289-0
Telefax: +49 7541 95289-20
Email: info@kmo-vibro.de
Internet: www.kmo-vibro.de