



**Brüel & Kjær Vibro**



# **Schwingungsüberwachung für Maschinen mit rotierenden Wellen**

Transmitter und Monitore

# Zuverlässiger und kosteneffektiver Maschinenschutz

Werks- oder prozesswichtige Maschinen benötigen eine Schutz- und Zustandsüberwachung. Hierfür können zahlreiche verschiedene Condition Monitoring-Ansätze in Betracht gezogen werden. Brüel & Kjær Vibro bietet Ihnen – unabhängig von der Condition-Monitoring-Strategie – eine Lösung, die bedarfsgerecht auf Ihre Anforderungen an Schutz- und Zustandsüberwachung abgestimmt ist und optimal vor potenziellem Maschinenversagen und Folgeschäden schützt.

Ganz gleich, ob Sie eine Lösung für die Zustandsüberwachung Ihrer Turbinen, Generatoren, Zentrifugen, Lüfter/Gebälse, Motoren, Pumpen oder Getriebe benötigen – die Auswahl der richtigen Messsensoren für die Bauart der Maschinenlagerung ist das A und O:

## Lagerbauart

## Typische Schwingungsmessungen

Wälzlager



Gehäuseschwingung  
Lagerzustand

Gleitlager



Relative Wellenschwingung  
Axialposition

In unserem umfassenden Portfolio finden Sie die maßgerechte Lösung für die Schutz- und Zustandsüberwachung auch Ihrer Maschinen:

### TRANSMITTER (Schwingweg oder Schwinggeschwindigkeit)

Eine bequeme und kostengünstige Einstiegsoption für die allgemeine Schwingungsüberwachung von Maschinen mit rotierenden Wellen. Sie übertragen Analogausgangssignale an vorhandene SPS- oder Prozessleitsysteme und ermöglichen die externe Darstellung von Schwingungstrendverläufen.

### SCHWINGUNGSMONITORE

Unser Portfolio umfasst einfache einkanalige Monitore bis hin zu vierkanaligen Monitoren mit erweitertem Funktionsumfang. Mehrkanalige Geräte sind eine besonders kosteneffektive Methode für die Schwingungsüberwachung mehrerer Maschinen oder Parameter mit einem einzigen Gerät. Schwingungsmonitore sind oftmals eine ideale Lösung für die unterschiedlichsten Maschinentypen.

### Eine globale Branchenneuheit!

Einzigartige, einfache Installation – kein externer Schwingungsmonitor erforderlich: Jetzt müssen Sie sich um eine sichere, geschützte Montageposition für die Treiber-/Signalumformereinheit Ihres Wegsensors keine Gedanken mehr machen. Brüel & Kjær Vibro bietet den **weltweit ersten vollständig integrierten Wegtransmitter mit einem der relativen Wellenschwingung proportionalen Ausgangssignal (z.B. 4-20 mA)** an. Ebenso ist eine Variante zur Messung des Axialstands der Welle mit integriertem Ausgangssignal (z.B. 4-20 mA) erhältlich. Der integrierte Wegtransmitter vereinfacht die Installation spürbar und senkt die Installationskosten beträchtlich – eine effektive und äußerst wirtschaftliche Lösung für die Schwingwegüberwachung.



**NEU**  
**Integrierte Lösung**  
mit Analogausgang  
(z. B. 4-20 mA)

**DREI  
GERÄTE  
IN EINEM**

Bislang erhältliche Transmitterlösung





1 Sensor

+

2 Kabel

+

3 Signalumformer mit  
Analogausgang  
(z. B. 4-20 mA)

# Portfolio und Funktionsumfang unserer Schwingungstransmitter und Kompaktmonitore – für Lösungen nach Maß...



## Wälzlager

### Auswahlkriterien

		Gehäuse-schwingungs-transmitter VT-110/120	VIBROCONTROL 850	VIBROCONTROL 950 / 960
Maschinenanwendung	Wälzlager	●	●	●
	Gleitlager			
Max. Anzahl Schwingungskanäle		1	1	1
Maschinenschutz Über Grenzwerte, OK-Funktions- und Alarmrelais			●	●
Messungen	Absolute Gehäuseschwingung	●	●	●
	Wälzlagerzustand			
	Relative Wellenschwingung			
	Axiale Wellenposition			
Analogausgang (z. B. 4-20 mA)		mm/s	mm/s	m/s <sup>2</sup> ; mm/s (VC-950) mm/s (VC-960)
Anzahl Alarm- und OK-Funktionsrelais			2	2 + 1
Installation / DIN-Schienenmontage				●
Installation im Feldgehäuse			●	optional
Relaisarten und -kennwerte			Relaistreiber, 30 VDC / 100 mA	Relaistreiber, 30 VDC / 100 mA

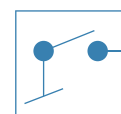
Explosionsgefährdete Bereiche: Bitte kontaktieren Sie uns bezüglich explosionsgeschützter Versionen oder falls Sie eine installationsrelevante Beratung wünschen.

Schwingungssensoren	Spannungsversorgung für Sensoren	Zweileitertechnik	Integrierte Sensoren	CCS*
	Schwingungssensorenarten	Integrierter Beschleunigungs-sensor	Integrierter Beschleunigungs-sensor	Beschleunigungs-sensoren (CCS*), Geschwindigkeits-sensoren
	Empfohlene Brüel & Kjær Vibro-Sensoren			AS-062; VS-068/69

### ★ Highlights

#### ISO/EN13849-1-konformes Superrelais

Die VIBROCONTROL 18xx-Kompaktmonitorserie bietet aufgrund der beiden mechanischen Relais, die zwecks Redundanz in Reihe geschaltet werden, einen außerordentlich zuverlässigen Maschinenschutz. Dank dieser Konfiguration kann der Monitor gemäß ISO/EN13849-1 (Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen) speziell für die Schutzüberwachung genutzt werden. Sowohl Gefahrenalarme als auch Alarme über anstehendes Systemversagen können an die Relais übertragen werden.





Gleitlager

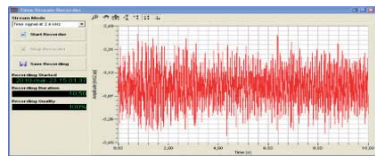
VIBROCONTROL 1000	VIBROCONTROL 1100	VIBROCONTROL 1500	VIBROCONTROL 6000® Kompaktmonitor	VIBROCONTROL 1850 / 1860 / 1870	Wegtransmitter DT-121-RV; DT-121-AP
●	●	●	●	●	●
1	2	2	3	4	1
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
	●	●	●	●	●
			●	●	●
mm/s	mm/s; Lagerzustand	mm/s; Lagerzustand	m/s²; mm/s; µm AP: mm; Lager- zustand	m/s²; mm/s; µm AP: mm; Lager- zustand	µm; AP: mm
2 + 1	3 + 1	2 + 1	1...12 + 1	4 + 1 Erweiterung um 12 Relais möglich	
●	●	Als Option erhältlich	●	●	
Mechanisches Relais, 150 VDC / 500 mA; 250 VAC / 1 A	Mechanisches Relais, 24 VDC / 400 mA; 48 VDC / 200 mA; 250 VDC / 5 A	Mechanisches Relais, 24 VDC / 5A	Mechanisches Relais, 50 VDC / 500 mA	Relaistreiber für Alarmrelais VDC / 100 mA; redundantes mechanisches Relais (OK-Funktion) +/-28 VDC / 100 mA	

Nicht anwendbar	CCS*, -24 Vdc	CCS*	CCS*, -24 VDC	CCS*, -24 VDC	Zweileitertechnik
Geschwindigkeits- sensoren	Beschleunigungs- sensoren, Geschwin- digkeitssensoren	Beschleunigungs- sensoren	Beschleunigungs- sensoren Geschwindigkeits- sensoren Wegsensoren	Beschleunigungs- sensoren Geschwindigkeits- sensoren Wegsensoren	Integrierter Wegsensor
VS-68/69	AS-062; VS-068/69	AS-062	AS-062, VS-068; ds-821	AS-062, VS-068; ds-821; TS-012 (Tacho/Drehzahl)	

★ Highlights

**Schwingungsanalyse**

Die VIBROCONTROL 18xx-Kompaktmonitorserie gewährleistet nicht nur einen zuverlässigen Maschinenschutz, sie umfasst auch Condition Monitoring- und Diagnosefunktionen. Kennwerte und Prozessdaten können gespeichert und als Trend dargestellt werden. Die Speicherung des Originalschwingungssignals und damit die Nachverarbeitung mittels FFT-Analyse ist ebenfalls möglich. Alle Daten sind für eine Fehlerfrüherkennung und die Diagnose potenzieller Maschinenfehler per Fernzugriff abrufbar.



\*CCS = Konstantstromversorgung

## Gehäuseschwingungstransmitter VT-110 und VT-120

Die einfachste Lösung mit den niedrigsten Installationskosten für die DCS-/SPS-basierte Schwingungsmessung und das Trending des Gehäuseschwingungspegels

- Zweileitertechnik
- Einfache Montage
- Explosionsgeschützte Versionen erhältlich

## Branchenneuheit! Komplett integrierte Schwingwegtransmitter DT-121-RV und DT-121-AP

Die einfachste und kostengünstigste Art und Weise der Überwachung der Wellenschwingung und Axialposition. Die komplett integrierten Wegtransmitter DT-121-RV und DT-121-AP vereinen alle Komponenten einer Wirbelstrom-Wegsensor-Messkette und eines Signalumformers mit einem Analogausgang (z. B. 4-20 mA).

- Geringe Verdrahtungs- und Installationskosten – alle Komponenten sind in einem einzigen Gehäuse integriert
- Zusätzliche(r) Gehäuse/Einbauraum oder Schutzvorkehrungen sind nicht erforderlich
- Gepufferter Ausgang
- Zweileitertechnik
- Montageposition: vorwärts, rückwärts, gewinkelt
- Explosionsgeschützte Versionen erhältlich

## VIBROCONTROL 850:

Schwingungsmonitor für die kostengünstige Überwachung von Maschinen mit rotierenden Wellen

- Integrierter kapazitiver Beschleunigungssensor
- Zwei Alarmrelais und ein Analogausgang in einem einzigen Gerät
- Einfache Konfiguration vor Ort ohne Zusatzwerkzeug
- DIN/ISO 10816-konformer Maschinenschutz
- Gehäuseschutzart IP68

## VIBROCONTROL 950 / 960:

Einkanalige Maschinenschutzseinheiten zur Überwachung der Gehäuseschwingung

- Anschluss von CCS\*- Beschleunigungs- (VIBROCONTROL 950) oder Geschwindigkeitssensoren (VIBROCONTROL 960) möglich.
- Montage auf DIN-Schiene im Maschinenschaltschrank oder in optional erhältlichen Feldgehäusen

## VIBROCONTROL 1000:

Einkanaliges Maschinenschutzsystem.

- Überwachung der Gehäuseschwingung
- Eingang für Geschwindigkeitssensoren
- Feldgehäuse (Schutzart IP65)

## VIBROCONTROL 1800 Serie:

Kosteneffektiver Schutz für praktisch alle gängigen Maschinen mit rotierenden Wellen und Wälz- bzw. Gleitlagern

- Bis zu vier Schwingungskanäle
- Zwei Zusatzkanäle (ein Prozessdatenkanal und ein Kanal für Tacho-/Drehzahlreferenz)
- Erfassung des Zeitsignals und Datenspeicherung auf PC/Server
- Vier konfigurierbare Ausgänge zwischen Relais und Analogausgängen
- Datenübertragung über Ethernet, USB, RS-485 sowie OPC UA, Modbus und TCP/RTU-Protokoll
- Besonders flexibel dank modularem Anschlusskonzept für Prozesseingänge, gepufferte Ausgänge, Datenübertragungsoptionen
- Anwenderdefinierbare Frequenzbänder
- Optional erhältliche Software für ein breites Spektrum von Schwingungsanalysen und Diagnosefunktionen

### VIBROCONTROL 1850

- Gehäuseschwingung (CSS\*- Beschleunigungssensoren)

### VIBROCONTROL 1860

- Gehäuseschwingung (Geschwindigkeitssensoren)

### VIBROCONTROL 1870

- Relative Wellenschwingung, Axialposition

## VIBROCONTROL 1500:

Für den Schutz von Maschinen mit zwei Wälzlagern. Benötigt nur zwei Beschleunigungssensoren mit integrierten Temperaturelementen für die Überwachung von bis zu sechs Maschinenzustandsparametern wie absolute Gehäuseschwingung, Wälzlagerzustand und -temperatur.

- Eingang: Zwei CCS\*- Beschleunigungssensoren mit integrierten Temperaturelementen (AS-062T1)
- Messung: Kenngrößen der Gehäuseschwingung in mm/s RMS gemäß ISO 10816; Wälzlagerzustand, Temperatur
- Zwei Relais für Grenzwerte
- Frequenzanalyse der Gehäuseschwingung
- Interne Trendmessung
- Post-mortem Analyse
- Fernüberwachung per Control Center Software

## VIBROCONTROL 1100:

Überwachung der Gehäuseschwingung mit Beschleunigungs- oder Geschwindigkeitssensoren

Das zweikanalige Schutzsystem deckt die wichtigsten Parameter für Maschinen mit Wälzlagern ab.

- Zwei Eingangskanäle für Beschleunigungs- oder Geschwindigkeitssensoren
- Messung des Wälzlagerzustands (BCU)
- Zwei Relais für Grenzwerte, ein Relais für die OK-Funktion
- Flexible, bedarfsgerecht programmierbare Ausgänge (Grenzwerte und Analogausgänge)

## VIBROCONTROL 6000® Compact monitor:

Ausgereiftes, flexibles dreikanaliges Diagnose- und Maschinenschutzsystem für alle Maschinen mit rotierenden Wellen

- Gehäuseschwingung, Wellenschwingung (relativ und absolut), Axialposition
- Variable Bandpassfilterung
- Nachlauffilter für 1X, 2X, nX
- Messung der Prozessparameter wie Druck oder Temperatur (bis zu sechs Kanäle)
- Bis zu 12 Analogausgänge oder Relais
- Den Relais kann eine variable Anzahl von Alarm- und Gefahrenalarmgrenzen zugeordnet werden
- 2oo3-Logik
- Fernüberwachung per OPC

# Kontakt

## Deutschland

**Brüel & Kjær Vibro GmbH**  
(Zentrale)  
Leydheckerstrasse 10  
64293 Darmstadt  
Tel.: +49 6151 428 0

info@bkvibro.com  
www.bkvibro.com

## Dänemark

**Brüel & Kjær Vibro A/S**  
Skodsborgvej 307 B  
2850 Nærum  
Tel.: +45 77 41 25 00

## USA

**Brüel & Kjær Vibro**  
**SETPOINT Operations**  
2243 Park Place, Suite A  
Minden, Nevada 89423 USA  
Tel.: +1 775 552 3110

info@setpointvibration.com  
www.setpointvibration.com

## China

**Brüel & Kjær Vibro**  
Beijing Office  
Rm. 0908, Ruida Building, No. 74  
Lugu Road, Shijingshan District  
Beijing, 100040  
Tel.: +86 10 5323 6888  
+86 10 5323 6826

**Brüel & Kjær Vibro**  
Shanghai Office  
Unit 1102, XinMao Plaza, Building 9  
No. 99 Tianzhou Road  
Shanghai, 200233  
Tel.: +86 21 6113 3688  
+86 21 6113 3686

**Brüel & Kjær Vibro**  
Shenyang Office  
Room 2305, Xinhua Technology Building  
Shifu Main Road 262 No. 1, Shenhe District  
Shenyang, 110013  
Tel.: +86 24 2253 1770  
+86 24 2253 1312  
+86 24 2253 2813