



Brüel & Kjær Vibro



VIBROCONTROL 1100

Die 2 x 2 Lösung für die Überwachung von
Lagerschwingungen und Wälzlagerzuständen

VIBROCONTROL 1100

VIBROCONTROL 1100 hilft zuverlässig, Maschinenschäden und Produktionsausfälle zu vermeiden durch:

- kontinuierliche Messung des aktuellen Zustands der Maschine und ihrer Komponenten,
- frühzeitige Meldung von Unregelmäßigkeiten im Betriebsverhalten und
- sofortiges Abschalten der Maschine bei Erreichen gefährlicher Betriebszustände.



Lagerschwingungen

Durch eine Messung der mechanischen Schwingungen im Frequenzbereich bis 1000 Hz und einen Vergleich der Messwerte mit

- Normen und Richtlinien
- Vorgaben von Maschinenherstellern oder
- eigenen Erfahrungswerten

kann auf den Gesamtzustand der Maschine geschlossen werden. Im Falle von erhöhten Lagerschwingungen, die z.B. durch Unwucht der Rotoren, Ausrichtfehler, Fundamentabsenkungen, Schaufelschäden und Getriebeschäden verursacht werden, kann die Maschine frühzeitig abgeschaltet werden.

Wälzlagerzustand

Die vom Wälzlager erzeugten Stoßimpulse sind ein Maß für den Zustand der Wälzlager. Eine zuverlässige Überwachung des Wälzlagerzustandes ist möglich durch:

- die Messung der Intensität und der Häufigkeit der Stoßimpulse
- die Bildung einer speziellen Kenngröße, nämlich der **Bearing Condition Unit (BCU)** und
- den normierten BCU Wert.

Schäden und Produktionsausfälle als Folge defekter Lager lassen sich dadurch mit hoher Treffsicherheit vermeiden.

VIBROCONTROL 1100 besteht aus einer Kombination aus Schwingungssensoren und Überwachungselektronik.

Schwingungssensoren

Die an der Maschinenoberfläche auftretenden mechanischen Schwingungen und Stoßimpulse werden von den Schwingungssensoren in elektrische Signale umgewandelt. Je nach Überwachungsaufgabe können Beschleunigungs- oder Schwinggeschwindigkeitssensoren eingesetzt werden.

Überwachungselektronik

Die Überwachungselektronik besitzt zwei Sensoreingänge und führt die Schwingungsmessung und die Wälzlagerzustandsmessung in getrennten Signalpfaden durch.

Je nach Betriebsart und Messgröße ergeben sich Zykluszeiten von 0,25 s im Ein-Kanal-Betrieb und 6 ... 20 s im Zwei-Kanal-Betrieb. Für jeden Kanal können zwei Grenzwerte für Schwingungen und ein Grenzwert für Wälzlagerzustand eingestellt werden. Die Ansprechverzögerungszeit ist für jede Grenzwertmeldung individuell wählbar.

VIBROCONTROL 1100 hat zwei Analog-Ausgänge. Die Zuordnung der Messgrößen zu den Analogausgängen und deren Betriebsart kann frei programmiert werden.

Das Gerät besitzt drei Grenzwertrelais mit potentialfreien Kontakten zur Meldung von Grenzwertüberschreitungen. Das OK-Relais signalisiert den Zustand von Sensoren und Kabeln sowie der Netzversorgung.

Der Bediener kann sich über aktuelle Messwerte, Grenzwertüberschreitungen, Relaiszustände und Logbucheintragen direkt am Gerät informieren.

Das Logbuch stellt einen Ring-speicher mit max. 99 Eintragungen dar zur Speicherung von Ereignissen, wie z. B. Grenzwertüberschreitungen, OK-Fehler oder Spannungsausfall.

Zuverlässigkeit

Eine systeminterne Prüfsoftware, automatische Selbstkalibrierung und Schutzschaltungen wie

- Eigenüberwachung
- Grenzwertblockierung
- Einschaltfehlerschutz

bieten die Gewähr für einen störungsfreien Betrieb des Gerätes.

Die Montage der Anschlusskabel wird durch steckbare Anschlussklemmen erheblich erleichtert. Durch das robuste Industriegehäuse in Schutzart IP 65 ist das Gerät auch unter rauen Industriebedingungen einsetzbar. Wahlweise können ein oder zwei Beschleunigungs- oder Schwinggeschwindigkeitssensoren angeschlossen werden.

Einstellen der Überwachungselektronik

Die Parametrierung und Änderung von Grundeinstellungen kann benutzerfreundlich im Dialog direkt am Gerät über Bedientasten und LCD-Anzeige erfolgen.

Technische Daten VIBROCONTROL 1100

			2-Kanal Lagerschwingungen und 2-Kanal Wälzlagerzustand
Bestell-Code	VC-1100-Cxx	Typ	C01 Lagerschwingung und Wälzlagerzustand (nur mit Beschleunigungssensoren) 230/115 V AC, 50/60 Hz, ca. 15 VA C02 Lagerschwingung und Wälzlagerzustand (nur mit Beschleunigungssensoren) 24 V DC (16 ... 36 V), ca. 15 W C11 Lagerschwingung 230/115 V AC, 50/60 Hz, ca. 15 VA C12 Lagerschwingung 24 V DC (16 ... 36 V), ca. 15 W
Eingänge	Anzahl der Schwingungskanäle Sensor-Anschlüsse Sensorversorgung Sensor OK-Überwachung	2 Beschleunigungssensor, z.B. AS-022, AS-062 (CCS), ASA-022, usw. Geschwindigkeitssensor, z.B. VS-068, VS-069, VS-0168, VS-0169 -24 V DC (max. 30 mA) oder 4 mA Konstantstromversorgung (CCS) ¹⁾ Geschwindigkeitssensoren: keine erforderlich Ja	
Messgrößen ²⁾	Messkanäle (Betriebarten) Frequenzbereich Schwingwegmessung ³⁾ Messung der Lagerschwingung Messung der Schwingbeschleunigung Messung des Wälzlagerzustandes Messgenauigkeit	1-Kanalbetrieb mit kontinuierlicher Überwachung 2-Kanalbetrieb mit zyklischer Überwachung Zykluszeit ca. 6 ... 20 s Standardeinstellung 10 Hz bis 1 kHz Hochpass: 1, 3, 10 Hz; Tiefpass: 1 kHz, 10 kHz Integriertes Schwinggeschwindigkeitssignal (10 Hz -1 kHz) in μm Effektivwert (Standardeinstellung) der Schwinggeschwindigkeit in mm/s. Bewertung der Schwingung wählbar: Effektivwert (rms), Spitze-Wert (peak), Spitze-Spitze-Wert (p-p) Effektivwert (Standardeinstellung) der Beschleunigung in m/s^2 Bewertung der Schwingung wählbar: Effektivwert (rms), Spitze-Wert (peak), Spitze-Spitze-Wert (p-p) Bearing Condition Unit (BCU) Lagerschwingungen +/-2% vom Messwert Wälzlagerzustand +/-6% vom Messwert und +/- 3,5% vom Messbereichsendwert	
Überwachung ²⁾	Meldung Ansprechverzögerung Grenzwertrelais	Voralarm und Hauptalarm für Lagerschwingungen und ein Alarm für den Wälzlagerzustand. 1 ... 99 s 3 Relais mit freier Zuordnung zu Messgrößen mit einer UND/ODER-Verknüpfung, in Arbeitsstrom- oder Ruhestromschaltung, selbthaltend oder nicht selbthaltend	
Ausgänge ²⁾	Analoge Signalausgänge Messsignalausgänge	Die Funktion kann einer der Messgrößen zugeordnet werden: 0/4 ... 20 mA (Bürde \leq 500 Ω) oder 0-10 V (Bürde \geq 1 k Ω) Phasenrichtige Ausgabe (Bufferausgang) der Sensorsignale (galvanisch getrennt)	
Spannungsversorgung	Netzanschluss	C01/C11: 230/115 V AC +15% / -25%, 50/60 Hz, ca. 15 VA C02/12: 24 V DC (16 ... 36 V), ca. 15 W	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperaturbereich Lagertemperaturbereich Luftfeuchte	0 °C ... +50 °C -20 °C ... +70 °C Max. 95%, nicht kondensierend	
Mechanische Ausführung	Gehäuse Abmessungen Kabelzuführung	Robustes AL-Gehäuse in Schutzart IP 65. Gesamtgewicht ca. 5 kg 400 x 160 x 91 (L x B x H) 3 x M20 x 1,5 und 9 x M16 x 1,5 Verschraubungen	

¹⁾ nur bei Beschleunigungssensoren mit Konstantstromversorgung (CCS)

²⁾ Je Kanal und angeschlossenem Sensor

³⁾ nur mit Geschwindigkeitssensoren

Bestellangaben VIBROCONTROL 1100 und Zubehör		
VC-1100 Überwachungs- elektronik	Typ C01	für Schwingungen u. Wälzlagerzustand ¹⁾ , Netzanschluss 230/115 V, 50/60 Hz
	Typ C01 CCS	für Schwingungen u. Wälzlagerzustand ¹⁾ , Netzanschluss 230/115 V, 50/60 Hz ²⁾
	Typ C02	für Schwingungen u. Wälzlagerzustand ¹⁾ , Netzanschluss 24 V, Gleichspannung
	Typ C02 CCS	für Schwingungen u. Wälzlagerzustand ¹⁾ , Netzanschluss 24 V, Gleichspannung ²⁾
	Typ C11	für Schwingungen, Netzanschluss 230/115 V, 50/60 Hz
	Typ C11 CCS	für Schwingungen, Netzanschluss 230/115 V, 50/60 Hz ²⁾
	Typ C12	für Schwingungen, Netzanschluss 24 V, Gleichspannung
	Typ C12 CCS	für Schwingungen, Netzanschluss 24 V, Gleichspannung ²⁾
Installationszubehör	AC-2104	Klemmschutzgehäuse für max. 2 Schwingungssensoren, Standard
	AC-2105	Klemmschutzgehäuse für max. 2 Beschleunigungssensoren, Ex-Schutz (Exi)
	AC-2103	Klemmschutzgehäuse für max. 2 Schwinggeschwindigkeitssensoren, Ex-Schutz (Exe)
	AC-112	Signalkabel, geschirmt, 4 x 0,5 mm ² , für Beschleunigungssensor,
	AC-114	Signalkabel, geschirmt, 4 x 0,5 mm ² , für Beschleunigungssensor, Ex-Schutz (Exi)
	AC-186	Signalkabel, geschirmt, 2 x 0,75 mm ² , für Schwingungsgeschwindigkeitssensor, Ex-Schutz (Exe)
	AC-2201	PU-ummantelter Stahlschutzschlauch, Mindestbestelllänge 5 m
	AC-2202	Schutzschlauch-Verschraubung M12 x 1,5, Lieferumfang: 2 Stück
	AC-2304/16/12	Reduktion für Schutzschlauch-Verschraubung von M16 x 1,5 auf M12 x 1,5; 10 Stück
	AC-352	Montagebolzen für Beschleunigungssensor
	AC-354	Stufenbohrer für Montagebolzen
Beschleunigungs- sensoren wie z. B.:	AS-022	für beliebige Messrichtung, 5 m Kabel
	ASA-022	für beliebige Messrichtung, 5 m Kabel, Ex-Schutz  II 2G Ex ia IIC T6  II 2D Ex iaD 21 T=145 °C ³⁾
	AS-030	für beliebige Messrichtung, ohne Kabel, mit FAST-ON-Anschlussstecker, Schutzkappe
	AS-062 (CCS)	für beliebige Messrichtung, 5 m Kabel
	ASA-062 (CCS)	für beliebige Messrichtung, 5 m Kabel ³⁾  II 1 G Ex ia IIC T6  II 2 D Ex iaD 21 T=145 °C ³⁾
Schwing- geschwindigkeits- sensor	VS-068	für horizontale Messrichtung, 5 m Kabel
	VS-069	für vertikale Messrichtung, 5 m Kabel
	VS-0168	für horizontale Messrichtung, 10 m Kabel ³⁾ ,  II 2G Ex d IIC T6  II 2D Ex tD A21 IP66 T=85 °C ³⁾
	VS-0169	für vertikale Messrichtung, 10 m Kabel ³⁾ ,  II 2G Ex d IIC T6  II 2D Ex tD A21 IP66 T=85 °C ³⁾
Zubehör für Ex-Schutz	AC-0293	Sicherheitsbarrieren, komplett für einen Beschleunigungssensor ASA-02x mit Ex-Schutz
	AC-0297	Sicherheitsbarrieren, komplett für einen Beschleunigungssensor ASA-06x mit Ex-Schutz

Zubehör für Rechneranschluss und Netzwerkbetrieb, wie z. B. Schnittstellenkonverter, Spezialkabel, Beschleunigungssensor, Überspannungsschutzeinrichtungen und weiteres Installationszubehör auf Anfrage.

¹⁾ Nur mit Beschleunigungssensoren ²⁾ Nur mit Beschleunigungssensoren mit Konstantstromversorgung (CCS)

³⁾ ATEX-Zertifikate und Datenblätter stehen auf unserer Homepage www.bkvibro.com zum Download bereit

Brüel & Kjær Vibro A/S

Skodsborgvej 307 B
2850 Nærum
Dänemark
Tel.: +45 77 41 25 00
Fax: +45 45 80 29 37
info@bkvibro.com

Brüel & Kjær Vibro GmbH

Leydheckerstraße 10
64293 Darmstadt
Deutschland
Tel.: +49 (0) 6151 428 11 00
Fax: +49 (0) 6151 428 12 00
info@bkvibro.com

www.bkvibro.com