



Brüel & Kjær Vibro



Betriebsanleitung

VIBROCONTROL 850

Einkanaliges Schwingungsüberwachungsgerät



Für zukünftige Referenz gut zugänglich aufbewahren

Copyright © 2017 Brüel & Kjaer Vibro GmbH

Alle Rechte an dieser technischen Dokumentation bleiben vorbehalten.

Jede materielle oder immaterielle Vervielfältigung oder Verbreitung dieser technischen Dokumentation oder das Verfügbarmachen dieses Dokuments für die Öffentlichkeit ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die Brüel & Kjaer Vibro GmbH untersagt. Dies gilt auch für Teile dieser technischen Dokumentation.

Brüel & Kjaer Vibro GmbH
Leydheckerstrasse 10
64293 Darmstadt
Deutschland

Telefon: +49 6151 428-0
Fax: +49 6151 428-1000
E-Mail: info@bkvibro.com

Hotline:

Telefon: +49 6151 428-1400

E-Mail: support@bkvibro.com

Inhalt

1	Anwendungen	5
2	Hinweise zur sicheren Bedienung des VIBROCONTROL 850	5
3	Funktionalität	6
3.2	DIP-Schalter	7
3.3	Zugang zu den DIP-Schaltern für das Setup	7
3.4	Messparameter (mm/s)	8
3.5	Messbereichsendwert	8
3.6	Frequenzbandbreite	8
3.7	Grenzwert für Voralarm (Alert)	8
3.8	Verzögerungszeit für den Voralarm (Alert)	9
3.9	Grenzwert für den Hauptalarm (Danger)	9
3.10	Verzögerungszeit für Hauptalarm (Danger)	10
3.11	Schwingungspegel während des Selbsttests	10
3.12	Systemstörung (OK-Fehler)	11
3.14	Haltezeit	12
3.15	Selbsthalte-Funktion	12
3.16	Übersteuerung	12
3.17	Overrange (außerhalb des Messbereichs)	12
3.18	DC-Analogausgang	13
3.19	Grenzwertrelais	13
3.20	Leuchtdioden (LEDs)	14
3.21	Selbsttestfunktion	14
3.22	Sensortest	14
3.23	Messrichtung	14
3.24	Zurücksetzen von Alarmen	15
3.25	Alarme unterbinden	15
3.26	Erdung des Gerätegehäuses	15
4	Montage von VIBROCONTROL 850	15
5	Kabelverbindungen	17
5.1	Standardkabelkonfiguration	17
6	Technische Daten	18
7	Wartung	20
8	Entsorgung	20



**WARNUNG!**

Dieses Symbol warnt vor gefährlichen Situationen, die durch falschen Gebrauch des Produkts entstehen können.

**HINWEIS!**

Dieses Symbol enthält allgemeine und nützliche Informationen für die Verwendung des Produkts.

1 Anwendungen

VIBROCONTROL 850 ist ein wartungsfreies Gerät und kann zur Überwachung von Schwingungsparametern an Maschinen wie Pumpen, Lüfter, Ventilatoren, Dekantern, Separatoren, Zentrifugen, Mühlen und Fräsmaschinen eingesetzt werden.



Falls beim VIBROCONTROL 850 die Abdeckung für Einstellungsänderungen entfernt werden muss, achten Sie darauf, dass der O-Ring nicht beschädigt wird und wieder eingesetzt wird.

VIBROCONTROL 850 überwacht permanent die Maschinenschwingungen an der Stelle, an der es an dieser Maschine angebracht ist. Die Schwinggeschwindigkeitskennwerte werden in mm/s rms gemessen. VIBROCONTROL 850 verfügt über zwei Grenzwerte, die als Voralarm (Alert) und Hauptalarm (Danger) bezeichnet werden.

2 Hinweise zur sicheren Bedienung des VIBROCONTROL 850

Allgemein:

Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme des Geräts sorgfältig durch.

Unsachgemäße Verwendung:

Jede unsachgemäße oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann zu Funktionsstörungen des VIBROCONTROL 850 oder zu unerwünschten Auswirkungen auf Ihre Anwendung führen. Wenn VIBROCONTROL 850 in einer nicht in den entsprechenden Benutzerhandbüchern beschriebenen Weise verwendet wird, können Funktion und Schutz beeinträchtigt sein und zu schweren Personenschäden, Tod oder schweren, irreversiblen Verletzungen führen.

EU-Richtlinien:

Alle Versionen des VIBROCONTROL 850 entsprechen den einschlägigen Verordnungen und Richtlinien der EG.

Installation und Betrieb:

Installation, elektrischer Anschluss, Setup, Betrieb und Wartung Ihres VIBROCONTROL 850 dürfen nur von qualifiziertem/geschultem Personal (Elektriker) durchgeführt werden, das vom Maschinenbetreiber gemäß den örtlichen und nationalen Vorschriften für die Installation von elektrischen Geräten autorisiert wurde.

Wartung:

Bei korrekter Verwendung sind keine Wartungs- und Reparaturmaßnahmen erforderlich. Nur der Hersteller darf das Gerät reparieren. Am Ende des Lebenszyklus entsorgen Sie das Gerät umweltgerecht nach geltenden nationalen Vorschriften.

3 Funktionalität

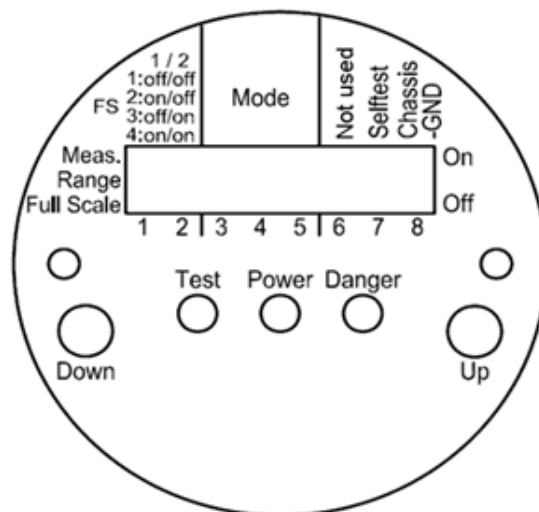
VIBROCONTROL 850 ist ein Schwingungsüberwachungsgerät mit eingebautem Beschleunigungssensor sowie mit Mess-, Alarm-, Test- und Ausgangsschaltungen, die alle in einem Edelstahlgehäuse untergebracht sind. Der interne Beschleunigungssensor hat eine maximale Bandbreite von 10 – 1000 Hz.

VIBROCONTROL 850 ist für die Überwachung von mechanischen Maschinenschwingungen nach DIN/ISO-10816 ausgelegt. Gemäß dieser Norm muss die Maschinenschwingung in mm/s rms und in einer Frequenzbandbreite von 10 – 1000 Hz überwacht werden.

Im VIBROCONTROL 850 wird der momentane Schwingungspegel kontinuierlich mit zwei Grenzwerten verglichen, die als Voralarm (Alert) und Hauptalarm (Danger) bezeichnet werden. Wenn ein Grenzwert überschritten wurde, wird das entsprechende Alarmrelais (Relais für Hauptalarm (Danger) und/oder Voralarm (Alert)) aktiviert und informiert den Benutzer, z.B. über ein angeschlossenes Warnlicht, Warnton, Regler oder durch direktes Abschalten der Maschine.

VIBROCONTROL 850 liefert ein 4-20 mA DC Ausgangssignal, das den aktuellen Schwingungspegel darstellt.

Über DIP-Schalter, auf die zugegriffen werden kann, nachdem die Gehäuseabdeckung entfernt wurde, können verschiedene Parameter eingestellt werden. Siehe Kapitel 3.3 zum Entfernen der Abdeckung.



3.2 DIP-Schalter

Es gibt 8 DIP-Schalter, die in drei Gruppen zusammengefasst sind:

- Messbereich (DIP-Schalter Nr. 1 und Nr. 2):
Es gibt vier mögliche Messbereiche mit unterschiedlichen Messbereichsendwerten, die verwendet werden können, wenn VIBROCONTROL 850 im „Standardmodus“ arbeitet.
- Modus (DIP-Schalter Nr. 3, Nr. 4 und Nr. 5):
Unter „Modus“ kann der Anwender Grenzwert, Verzögerungszeit für Voralarm (Alert) und Hauptalarm (Danger) und den Selbsttestpegel im Standardmodus einrichten. DIP-Schalter Nr. 6 muss auf OFF (AUS) stehen.

	Schalterstellung			Parametereinstellung	Wertebereich
	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5		
(0)	Off	Off	Off	Parametriemodus inaktiv	Keine
(1)	Off	Off	On	Verzögerungszeit für Hauptalarm (Danger)	1-100 s
(2)	Off	On	Off	Grenzwert für den Hauptalarm (Danger)	1-100 % FS
(3)	Off	On	On	Nicht zutreffend	Keine
(4)	On	Off	Off	Grenzwert für Voralarm (Alert)	1-100 % FS
(5)	On	Off	On	Analoger Ausgangspegel bei Selbsttest	1-100 % FS
(6)	On	On	Off	Verzögerungszeit für den Voralarm (Alert)	1-100 s
(7)	On	On	On	Nicht zutreffend	Keine

- Verschiedenes (DIP-Schalter Nr. 6, Nr. 7 und Nr. 8):
 - - DIP-Schalter Nr. 6 nicht verwendet
 - - DIP-Schalter Nr. 7 schaltet die Selbsttestfunktion ein oder aus (siehe Abschnitt 3.20)
 - - DIP-Schalter Nr. 8 verbindet das Gehäuse mit ERDE (siehe Abschnitt 3.26).

3.3 Zugang zu den DIP-Schaltern für das Setup

Bei Bedarf kann der Kunde bestimmte Setup-Parameter mit acht DIP-Schaltern und zwei Auf-/Ab-Tastern ändern.

Um Zugang zu den DIP-Schaltern und den Tastern zu erhalten, muss folgendermaßen vorgegangen werden:

- 1) Abdeckung mit einer Münze oder einem großen Schraubendreher entfernen
- 2) Abdeckung und dichtenden O-Ring entfernen



Abdeckung NICHT entfernen, bevor der Strom abgeschaltet wurde.



Falls beim VIBROCONTROL 850 die Abdeckung für Einstellungsänderungen entfernt werden muss, achten Sie darauf, dass der O-Ring nicht beschädigt wird und wieder eingesetzt wird.

3.4 Messparameter (mm/s)

VIBROCONTROL 850 wird mit der Geschwindigkeit in mm/s als Standardparameter ausgeliefert, was ISO-10816 entspricht.

3.5 Messbereichsendwert

Der Messbereich ist mit zwei DIP-Schaltern einstellbar (1 & 2).

	Nr. 1	Nr. 2	Endwert (FS) des Messbereichs	Messbereich in mm/s	
(0)	Off	Off	FS 1	10	
(1)	On	Off	FS 2	20	
(2)	Off	On	FS 3	50	
(3)	On	On	FS 4	100	

3.6 Frequenzbandbreite

VIBROCONTROL 850 wird mit einer Frequenzbandbreite von 10-1000 Hz ausgeliefert.

3.7 Grenzwert für Voralarm (Alert)

Der Grenzwert für den Voralarm (Alert) ist der Schwingungsschwellenwert, der mindestens die Verzögerungszeit für den Voralarm (Alert) überschritten werden muss, damit der Voralarm (Alert) ausgelöst wird. Standardmäßig ist der Grenzwert für den Voralarm (Alert) auf 35 % des Messbereichsendwerts eingestellt. Alternativ kann der Kunde den Grenzwert für den Voralarm (Alert) wie folgt einstellen:

- Abdeckung des VIBROCONTROL 850 entfernen.
- Ein digitales Multimeter im DC-mA-Modus mit einem Messbereichsendwert von mindestens 20 mA an die Kontakte „GND“ (-) und „4-20 mA Output“ (+) anschließen.
- DIP-Schalter 3, 4 & 5 einstellen (On – Off – Off)
- Wenn z.B. der Grenzwert für den Voralarm (Alert) 50 % beträgt, zeigt das Multimeter einen Analogausgang von 12,0 mA.
- Der Analogausgang kann auf einen beliebigen Wert zwischen 1 % und 100 % des gewählten Messbereichsendwertes geändert werden, indem die Auf- bzw. Ab-Tasten links und rechts unten auf der runden Platte gedrückt werden. Jedes Drücken der jeweiligen Taste verringert oder erhöht den Grenzwert für den Voralarm (Alert) um 0,5 % des Messbereichsendwerts. Drücken Sie nicht weiter, wenn der Grenzwert für den Voralarm (Alert) erreicht ist. Wenn eine Taste gedrückt gehalten wird, ändert sich der Grenzwert für den Voralarm (Alert) kontinuierlich.
- Bringen Sie die DIP-Schalter 3, 4 & 5 in Stellung Off-Off-Off, wodurch VIBROCONTROL 850 mit den neuen Einstellungen wieder in den normalen Überwachungsmodus gebracht wird.



Wenn die DIP-Schalter 3, 4 & 5 nach Beendigung der Einstellung nicht in Off-Off-Off-Stellung gebracht werden, zeigt der Analogausgang kontinuierlich den Grenzwert für den Voralarm (Alert) an und das Schwingungsüberwachungsgerät regiert daher NICHT MEHR auf Grenzwert, d.h. weder auf die des Voralarms (Alert) noch auf die des Hauptalarms (Danger).

3.8 Verzögerungszeit für den Voralarm (Alert)

Die Verzögerungszeit für den Voralarm (Alert) ist die minimale Zeit, die der Schwingungspegel den voreingestellten Grenzwert für den Voralarm (Alert) übersteigen muss, bevor der Alarm aktiviert wird. Die Verzögerungszeit für den Voralarm (Alert) beträgt 3 Sekunden. Der Kunde kann die Verzögerungszeit für den Voralarm (Alert) folgendermaßen einstellen:

- Abdeckung des VIBROCONTROL 850 entfernen.
- Ein digitales Multimeter im DC-mA-Modus mit einem Messbereichsendwert von mindestens 20 mA an die Kontakte „GND“ (-) und „4-20 mA Output“ (+) anschließen.
- DIP-Schalter 3, 4 & 5 einstellen (On – On – Off)
- Wenn z.B. die Verzögerungszeit für den Voralarm (Alert) 10 Sekunden beträgt, zeigt das Multimeter einen Analogausgang von 5,6 mA.
- Die Verzögerungszeit für den Voralarm (Alert) kann auf einen beliebigen Wert zwischen 0 und 100 Sekunden geändert werden, indem die Auf- bzw. Ab-Tasten links und rechts unten auf der runden Platte gedrückt werden. 0 Sekunden entspricht 4 mA und 100 Sekunden entspricht 20 mA. Jedes Drücken der Taste verringert oder erhöht die Verzögerungszeit für den Voralarm (Alert) um eine halbe Sekunde. Wenn eine Taste gedrückt gehalten wird, ändert sich die Verzögerungszeit für den Voralarm (Alert) kontinuierlich. Drücken Sie nicht weiter, wenn die Verzögerungszeit für den Voralarm (Alert) erreicht ist.
- Bringen Sie die DIP-Schalter 3, 4 & 5 in Stellung Off-Off-Off, wodurch VIBROCONTROL 850 mit den neuen Einstellungen wieder in den normalen Überwachungsmodus gebracht wird.



Wenn die DIP-Schalter 3, 4 & 5 nach Beendigung der Einstellung nicht in Off-Off-Off-Stellung gebracht werden, zeigt der Analogausgang kontinuierlich die Verzögerungszeit für den Voralarm (Alert) an und das Schwingungsüberwachungsgerät registriert daher NICHT MEHR auf Grenzwert, d.h. weder auf den des Voralarms (Alert) noch auf den des Hauptalarms (Danger).

3.9 Grenzwert für den Hauptalarm (Danger)

Der Grenzwert für den Hauptalarm (Danger) ist der Schwingungspegel am Analogausgang, der mindestens die Verzögerungszeit für den Hauptalarm (Danger) überschritten haben muss, damit der Hauptalarm (Danger) ausgelöst wird.

Standardmäßig ist der Grenzwert für den Hauptalarm (Danger) auf 55 % des Messbereichsendwerts eingestellt.

Der Kunde kann den Grenzwert für den Hauptalarm (Danger) folgendermaßen einstellen:

- Abdeckung des VIBROCONTROL 850 entfernen.
- Ein digitales Multimeter im DC-mA-Modus mit einem Messbereichsendwert von mindestens 20 mA an die Kontakte „GND“ (-) und „4-20 mA Output“ (+) anschließen.
- DIP-Schalter 3, 4 & 5 einstellen (Off – On – Off).
- Der Analogausgang kann auf einen beliebigen Wert zwischen 1 % und 100 % des Messbereichsendwertes geändert werden, indem die On- bzw. Off-Tasten links und rechts unten auf der runden Platte gedrückt werden. Jedes Drücken der Taste verringert oder erhöht den Grenzwert um 0,5 % des Messbereichsendwerts. Drücken Sie nicht weiter, wenn der Grenzwert für den Hauptalarm (Danger) erreicht ist. Wenn eine Taste gedrückt gehalten wird, ändert sich der Grenzwert für den Hauptalarm (Danger) kontinuierlich.
- Bringen Sie die DIP-Schalter 3, 4 & 5 in Stellung Off-Off-Off, wodurch VIBROCONTROL 850 mit den neuen Einstellungen wieder in den normalen Überwachungsmodus gebracht wird.



Wenn die DIP-Schalter 3, 4 & 5 nach Beendigung der Einstellung nicht in Off-Off-Off-Stellung gebracht werden, zeigt der Analogausgang kontinuierlich die Verzögerungszeit für den Voralarm (Alert) an und das Schwingungsüberwachungsgerät reagiert daher NICHT MEHR auf Grenzwert, d.h. weder auf den des Voralarms (Alert) noch auf den des Hauptalarms (Danger).

3.10 Verzögerungszeit für Hauptalarm (Danger)

Die Verzögerungszeit für den Hauptalarm (Danger) ist die minimale Zeit, die der Schwingungspegel den voreingestellten Grenzwert für den Hauptalarm (Danger) übersteigen muss, bevor der Alarm aktiviert wird. Dies geschieht, um falsche Alarmer in Situationen zu vermeiden, in denen die Maschine eine erlaubte kurzzeitige (vorübergehende) Erschütterung erfährt. Dies könnte z.B. passieren, wenn ein neues Stück Rohmaterial in die Maschine eingelegt oder aus ihr herausgenommen wird. Die Verzögerungszeit für den Hauptalarm (Danger) beträgt 1 Sekunde. Der Kunde kann die Verzögerungszeit für den Hauptalarm (Danger) folgendermaßen einstellen:

- Abdeckung des VIBROCONTROL 850 entfernen.
- Ein digitales Multimeter im DC-mA-Modus mit einem Messbereichsendwert von mindestens 20 mA an die Kontakte „GND“ (-) und „4-20 mA Output“ (+) anschließen.
- DIP-Schalter 3, 4 & 5 einstellen (Off – Off – On)
- Der Analogausgang kann auf einen beliebigen Wert zwischen 0 und 100 Sekunden geändert werden, indem die On- bzw. Off-Tasten links und rechts unten auf der runden Platte gedrückt werden. 0 Sekunden entspricht 4 mA und 100 Sekunden entspricht 20 mA. Jedes Drücken der Taste verringert oder erhöht die Verzögerungszeit für den Hauptalarm (Danger) um eine halbe Sekunde. Wenn eine Taste gedrückt gehalten wird, ändert sich die Verzögerungszeit für den Hauptalarm (Danger) kontinuierlich. Drücken Sie nicht weiter, wenn die Verzögerungszeit für den Hauptalarm (Danger) erreicht ist.
- Bringen Sie die DIP-Schalter 3, 4 & 5 in Stellung Off-Off-Off, wodurch VIBROCONTROL 850 mit den neuen Einstellungen wieder in den normalen Überwachungsmodus gebracht wird.



Wenn die DIP-Schalter 3, 4 & 5 nach Beendigung der Einstellung nicht in Off-Off-Off-Stellung gebracht werden, zeigt der Analogausgang kontinuierlich die Verzögerungszeit für den Voralarm (Alert) an und das Schwingungsüberwachungsgerät reagiert daher NICHT MEHR auf Grenzwert, d.h. weder auf den des Voralarms (Alert) noch auf den des Hauptalarms (Danger).

3.11 Schwingungspegel während des Selbsttests

Der Schwingungspegel sowie der Gleichstrom am Analogausgang sind bei der Ausführung eines Selbsttests standardmäßig auf 102 % (des Messbereichsendwertes) eingestellt, d.h. 20 mA. Der Pegelwert des Analogausgangs während des Selbsttests kann auf mehr als 100 % (20 mA) eingestellt werden, um sicherzustellen, dass mindestens 20 mA am Analogausgang anliegen, wenn der Selbsttest aktiviert wird.

Um die Integrität des VIBROCONTROL 850 zu testen, empfiehlt es sich, den Selbsttest regelmäßig entweder manuell oder automatisch (z. B. per SPS-Controller) durchzuführen.



Wenn die DIP-Schalter 3, 4 & 5 nach Beendigung der Einstellung nicht in Off-Off-Off-Stellung gebracht werden, zeigt der Analogausgang kontinuierlich die Verzögerungszeit für den Voralarm (Alert) an und das Schwingungsüberwachungsgerät reagiert daher NICHT MEHR auf Grenzwert, d.h. weder auf den des Voralarms (Alert) noch auf den des Hauptalarms (Danger).

Alternativ kann der Kunde den Pegel des Analogausgangs während des Selbsttests wie folgt nach Wunsch einstellen:

- Abdeckung des VIBROCONTROL 850 entfernen.
- Ein digitales Multimeter im DC-mA-Modus mit einem Messbereichsendwert von mindestens 20 mA an „GND“ (-) und „4-20 mA Output“ (+) anschließen.
- DIP-Schalter 3, 4 & 5 einstellen (On – Off – On)
- Wenn z.B. der Selbsttestpegel 100 % ist, zeigt das Multimeter einen Analogausgang von 20,0 mA.
- Der Analogausgang kann auf einen beliebigen Wert zwischen 0 % und 110 % des Messbereichsendwertes geändert werden, indem man die Tasten „Ab“ und „Auf“ links und rechts unten auf der runden Platte drückt. 0 % ist 4 mA, 100 % ist 20 mA. Das Maximum beträgt 110 % oder 21,6 mA. Jedes Drücken der Taste verringert oder erhöht den Pegel des Analogausgangs während des Selbsttests um 1 %. Wenn eine Taste gedrückt gehalten wird, ändert sich der Pegel des Analogausgangs für den Selbsttest kontinuierlich. Drücken Sie nicht weiter, wenn der erforderliche Ausgangspegel für den Selbsttest erreicht ist.
- Bringen Sie die DIP-Schalter 3, 4 & 5 in Stellung Off-Off-Off, wodurch VIBROCONTROL 850 mit den neuen Einstellungen wieder in den normalen Überwachungsmodus gebracht wird.



Wenn die DIP-Schalter 3, 4 & 5 nach Beendigung der Einstellung nicht in Off-Off-Off-Stellung gebracht werden, zeigt der Analogausgang kontinuierlich die Verzögerungszeit für den Voralarm (Alert) an und das Schwingungsüberwachungsgerät reagiert daher NICHT MEHR auf Grenzwerte, d.h. weder auf den des Voralarms (Alert) noch auf den des Hauptalarms (Danger).

3.12 Systemstörung (OK-Fehler)

VIBROCONTROL 850 verfügt über ein internes Überwachungssystem mit einem Watchdog. Dieses Überwachungssystem überwacht ständig die korrekte Funktion des Geräts. Sobald ein interner Fehler festgestellt wird, z.B. ein Sensorfehler, ein Prozessorfehler oder ein nicht bestandener Selbsttest, wird dies als eine ernste Situation betrachtet und ein OK-Fehler wird aktiviert. Im Allgemeinen ist eine OK-Fehler nicht selbsthaltend und endet daher, sobald der Fehler nicht mehr vorhanden ist.

Wenn eine Systemstörung erkannt wird, werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Das Hauptalarm-Relais (Danger) wird aktiviert (öffnet), während der Voralarm (Alert) NICHT aktiviert wird.
- Der Analogausgang fällt auf 0 mA (und NICHT 4 mA). Messbar auf SPS-Ebene.
- Die gelbe Power-LED blinkt (ist aber nur sichtbar, wenn die Abdeckung entfernt ist).



Einige Systemstörungen sind selbsthaltend und können nur durch einen vollständigen erfolgreichen Selbsttest oder durch Trennen der Stromversorgung vom Gerät für einige Sekunden behoben werden.



3.14 Haltezeit

Dies ist die Zeit, die ein Voralarm-Relais (Alert) oder Hauptalarm-Relais (Danger) aktiviert bleibt, obwohl der Schwingungspegel unter den voreingestellten Grenzwert gesunken ist. Die Haltezeit für diese Relais ist auf 1 Sekunde eingestellt.

Wenn das Hauptalarm-Relais (Danger) als Systemstörungsausgang fungiert, hat es keine Haltezeit. Aber es bleibt solange aktiviert, bis die Systemstörung beendet oder zurückgesetzt ist, z.B. nach einem vollständigen erfolgreichen Selbsttest oder durch Trennen der Stromversorgung vom Gerät für einige Sekunden.

3.15 Selbsthalte-Funktion

Die Selbsthalte-Funktion sorgt dafür, dass das bzw. die Alarmrelais ausgelöst bleiben, obwohl der Schwingungspegel länger als die Haltezeit unter den Grenzwert gefallen ist. Das Anlegen eines ERDE-Signals an den Kontakt „Latch Alarms“ kann die Relais halten.

3.16 Übersteuerung

VIBROCONTROL 850 ist mit einem Übersteuerung-Erkennungssystem ausgestattet, d.h. wenn der Schwingungspegel den maximalen Schwingungspegel des eingebauten Beschleunigungssensors übersteigt. Das Übersteuerung-Erkennungssystem hat eine Haltezeit von ca. 1 Sekunde.



Die Erkennung der Übersteuerung erzeugt eine Systemstörung (NOK-Status).



Das Alert-Relais ist inaktiv, das Danger-Relais ist aktiv (Systemstörung).



Der DC-Analogausgang bewegt sich auf 0 mA, um die Übersteuerung als Störung anzuzeigen. Die Power LED blinkt (unterhalb der Abdeckplatte).

3.17 Overrange (außerhalb des Messbereichs)

Das Schwingungsüberwachungsgerät VIBROCONTROL 850 erkennt Messwerte außerhalb des gewählten Messbereiches (Overrange).



Die Erkennung eines „Overrange“ erzeugt keine Systemstörung. Der Status der Alarmrelais ist aktiv.



Der DC-Analogausgang bewegt sich auf 20,5 mA, um den „Overrange“ Zustand anzuzeigen.

3.18 DC-Analogausgang

Am „4-20 mA-Analogausgang“ steht ein Signal zur Verfügung, das direkt proportional zum Schwingungspegel ist.

Beispiel 1: Der Schwinggeschwindigkeitspegel beträgt 60 mm/s mit einem Messbereichsendwert von 100 mm/s. Der Analogausgang beträgt:

$$I_{out} = 4 \text{ mA} + \frac{\text{Velocity}}{\text{Fullscale}} * (16 \text{ mA}) = 4 \text{ mA} + \frac{60 \frac{\text{mm}}{\text{s}}}{100 \frac{\text{mm}}{\text{s}}} = 13,6 \text{ mA}$$

Beispiel 2: Der Analogausgang zeigt 15 mA. Die Schwinggeschwindigkeit beträgt:

$$\text{Velocity} = \text{Fullscale} * \left(\frac{I_{out} - 4 \text{ mA}}{16 \text{ mA}} \right) = 100 \frac{\text{mm}}{\text{s}} * \left(\frac{15 \text{ mA} - 4 \text{ mA}}{16 \text{ mA}} \right) = 68,75 \text{ mm/s}$$



Bitte beachten Sie, dass die DIP-Schalter 3, 4 & 5 in der Stellung „Off - Off - Off“ sein müssen, damit der Gleichstromausgang korrekt funktioniert.



Die Impedanzlast am DC-Analogausgang darf 400 Ω NICHT überschreiten.

3.19 Grenzwertrelais

VIBROCONTROL 850 ist mit einem Voralarm-Relais (Alert) sowie einem Hauptalarm-Relais (Danger) ausgestattet, die jeweils eine Öffner-Funktion bei Aktivierung (= Fail Safe) haben. Dies bedeutet, dass diese Relais immer im Schließer-Modus, d.h. im Standby unter Strom, sind. Dies bedeutet auch, dass die Relais im Falle einer Unterbrechung der Stromversorgung des Gerätes „aktiviert“ werden.



Die Relais sind PhotoMOS-Halbleiterrelais. Übermäßige Strom- und/oder Spannungswerte zerstören die Relais. Schließen Sie aus diesem Grund bitte keine Stromquelle direkt an das Relais an. Schützen Sie das Relais mit einem in Serie geschalteten Widerstand, der den Strom begrenzt.

Die folgenden Bedingungen für die Relais sollten in Ihrer Anwendung nicht überschritten werden:
Isolierung 30 V

- Maximale Stromlast 100 mA
- Max. Lastspannung 30 V
- ON-Widerstand Voralarm-Relais (Alert) <4 Ω
- ON-Widerstand Hauptalarm-Relais (Danger) <8 Ω
- Aus-Zustand Leckstrom max. 1 µA

3.20 Leuchtdioden (LEDs)

Drei Leuchtdioden (LEDs) als Statusanzeigen befinden sich unter der Abdeckung.

- **Power** Die gelbe „Power“-LED leuchtet auf, wenn Strom zwischen „+24 V“ und „GND“ angelegt ist. Diese LED fungiert auch als Anzeige für eine Systemstörung und beginnt zu blinken, wenn eine Systemstörung auftritt.
- **Hauptalarm (Danger)** Die rote „Hauptalarm-LED (Danger)“ leuchtet auf, sobald der Hauptalarm (Danger) aktiviert wird
- **Test** Die gelbe „Test“-LED leuchtet auf, solange die Selbsttestfunktion aktiviert ist.

3.21 Selbsttestfunktion

VIBROCONTROL 850 verfügt über eine Selbsttestfunktion, die solange aktiviert bleibt, wie der „/Self Test“-Kontakt mit dem „GND“-Kontakt verbunden ist.

Der Selbsttest kann auch durch Umschalten des internen DIP-Schalters Nr. 7 von „Off“ zu „On“ eingeleitet werden. Der Selbsttest dauert solange, wie der DIP-Schalter Nr. 7 in der „On“ Stellung bleibt.

Der Selbsttest prüft eine Vielzahl von Funktionen im VIBROCONTROL 850. Wenn der Selbsttest nicht fehlerfrei bestanden wird, wird die Systemstörungsfunktion aktiviert.

Während des Selbsttests kann der Analogausgang so eingestellt werden, dass er einen bestimmten Wert hat. Wenn dieser Wert mindestens die Verzögerungszeit für einen der Grenzwert überschreitet, wird der jeweilige Alarm und jedes ihm zugeordnete Relais aktiviert.

Ein Selbsttest ist eine häufig verwendete Methode, um bestimmte aktivierte Systemstörungen aus der Ferne zurückzusetzen.

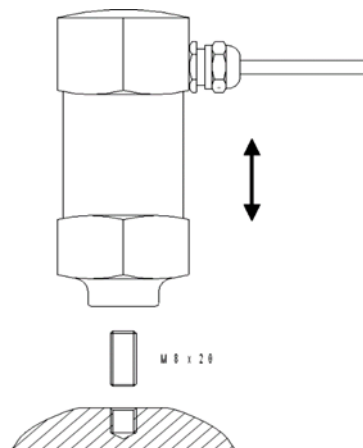
3.22 Sensortest

Der VIBROCONTROL 850 verfügt über ein Selbstüberwachungssystem der Sensorik.

Wenn ein Fehler in der Versorgungsspannung des Beschleunigungssensors erkannt wurde, wird die Systemstörungsfunktion aktiviert, d.h. das Hauptalarm-Relais (Danger) wird aktiviert, während das Voralarm-Relais (Alert) inaktiviert bleibt. Der Ausgangsstrom fällt auf 0 mA.

3.23 Messrichtung

Die Messrichtung des VIBROCONTROL 850 liegt in Richtung der Längsachse des zylindrischen Gehäuses ohne Einschränkung der Montagewinkel.



3.24 Zurücksetzen von Alarmen

Wenn der Schwingungspegel unter den Grenzwert sinkt, verschwinden die Voralarme (Alert) und Hauptalarme (Danger) automatisch. Wenn die Alarme selbsthaltend sind, können sie durch kurzzeitiges Trennen von „/Latch Alarms“ und „GND“ zurückgesetzt werden. Verbinden und Trennen von „/Latch Alarms“ und „GND“ setzt auch die Alarme zurück. Wenn aber der Grenzwert immer noch überschritten ist, kehren die Alarme nach der Verzögerungszeit wieder zurück.



Bitte beachten Sie, dass die Aktivierung des Hauptalarm-Relais (Danger) aufgrund einer Systemstörung NICHT mit dem in diesem Kapitel beschriebenen Verfahren zurückgesetzt werden kann. Das Zurücksetzen einer selbsthaltenden Systemstörung ist in der Regel durch einen vollständigen erfolgreichen Selbsttest möglich. Wenn dies nicht den Systemstörungsalarm beendet, sollte das Gerät für einige Sekunden von der Stromversorgung entfernt werden.

3.25 Alarme unterbinden

Die Voralarme (Alert) und Hauptalarme (Danger) und die Aktivierung einer Systemstörung können nicht unterbunden werden, d.h. sie können nicht für einige Zeit deaktiviert werden. Diese Funktion ist im VIBROCONTROL 850 nicht verfügbar.

3.26 Erdung des Gerätegehäuses

Frequenzumrichter von rotierenden Maschinen erzeugen oft starke elektrische Störungen, die zu Problemen mit dem Schwingungsüberwachungsgerät führen können. In einem solchen Fall kann der Benutzer den DIP-Schalter Nr. 8 auf „ON“ stellen und damit das Stahlgehäuse des Gerätes, mit dem GND-Potential der Versorgung verbinden, wenn der elektrische Schaltplan des Gerätes in der Anwendung erlaubt, dass das Gehäuse auf GND-Potential liegt.



Bitte schauen Sie sich den Schaltplan Ihrer Maschine an, um sicherzustellen, dass der Anschluss des GND-Erdpotentials an das Gehäuse (d.h. DIP-Schalter Nr. 8 = ON) weder die Sicherheitsfunktion Ihres Geräts gefährdet noch die Gefahr besteht, dass die Elektronik des Geräts im Inneren des Gehäuses beschädigt wird.

4 Montage von VIBROCONTROL 850



Geräte, Sensoren oder Kabel können durch die Montage an externen Wärme- oder Kältequellen (z.B. Maschinenteile) gefährliche Temperaturen annehmen, wodurch bei Berührung unter anderem Verbrennungen entstehen können.

Montierte Sensoren dürfen nicht als Steighilfe (Tritt) genutzt werden.

Für eine ordnungsgemäße Montage des Schwingungsüberwachungsgeräts sollte eine glatte, flache Oberfläche, frei von Schmutz und Farbe, von min. Ø 28 mit einem M8-Gewinde, vorbereitet werden. Das M8-Gewinde muss mindestens eine Tiefe von 10 mm haben.

Um ein unbeabsichtigtes Lösen des Gewindestiftes zu verhindern, sollte er mit einem flüssigen Gewindegewindestiftmittel gesichert werden, z.B. mit:

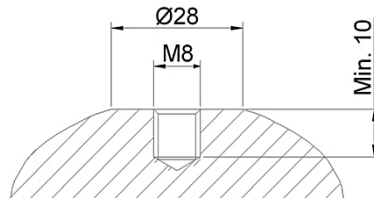
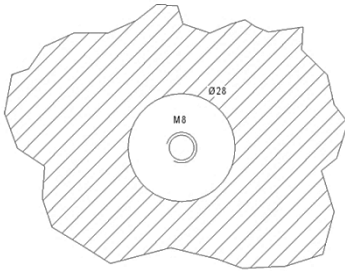
- 1) LOCTITE 243: Empfohlen für den Einsatz, bei dem eine Demontage mit Handwerkzeugen für die Wartung erforderlich ist. Verhindert das Lösen an vibrierenden Teilen wie Pumpen,



Motorbefestigungsschrauben, Getrieben.

- 2) LOCTITE 270: Empfohlen zum dauerhaften Sichern des Gewindestifts, bei denen eine regelmäßige Demontage für Wartungsarbeiten nicht erforderlich ist.

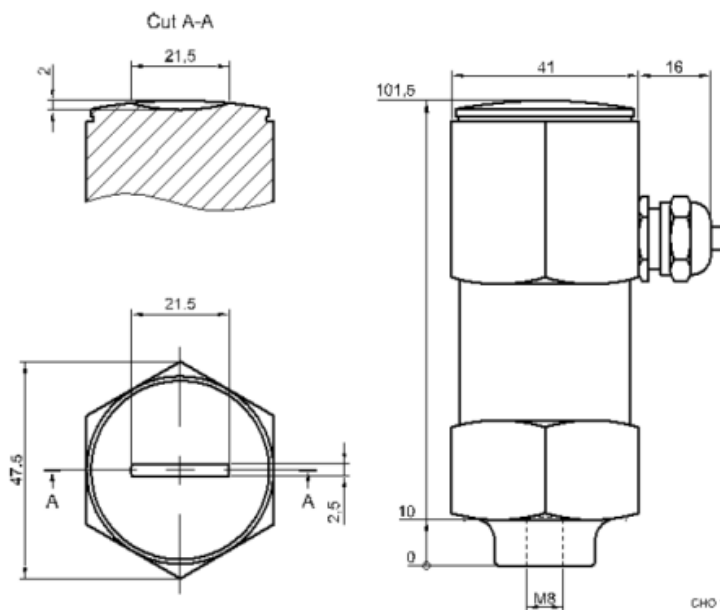
Für die Verwendung der oben genannten Produkte verweisen wir auf die jeweiligen Datenblätter.



VIBROCONTROL 850 verfügt über ein Gehäuse mit Schutzart IP68, das für den Außenbereich geeignet ist. Bitte beachten Sie, dass, wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist, der Text auf dem Etikett von Standardgeräten verblässen könnte.



Es dürfen nur 10 mm des Gewindestifts in VIBROCONTROL 850 ragen.





Die ordnungsgemäße Funktion von VIBROCONTROL 850 kann vom Hersteller nur dann garantiert werden, wenn Zubehörteile ordnungsgemäß verwendet werden.



VIBROCONTROL 850 hat keine interne Belüftung. Diese Geräte müssen nicht von außen belüftet werden, solange die Oberflächentemperatur während des Betriebs nicht den maximalen Umgebungstemperaturwert T_a überschreitet.



Wenn VIBROCONTROL 850 in einer vom Hersteller nicht spezifizierten Weise verwendet wird, kann der Maschinenschutz beeinträchtigt werden.

5 Kabelverbindungen

Das Kabel zum VIBROCONTROL 850 besteht aus PUR, d.h. einem ölbeständigen Material. Es ist einfach geschirmt, hat eine Standardlänge von 5 Metern und am anderen Ende 12 offene Kontakte. Die Bedeutung aller Kontakte und ihrer Farben in der Standardkonfiguration werden nachfolgend angegeben.

5.1 Standardkabelkonfiguration


Farbe	Funktion
Rot	+ 24 V
Schwarz	GND
Rot / Blau	Hauptalarm-Relais (Danger)
Weiß	Hauptalarm-Relais (Danger)
Lila	Voralarm-Relais (Alert)
Blau	Voralarm-Relais (Alert)
Grün	Self Test
Gelb	Latch Alarms
Rosa	4-20 mA
Grau	Kein Anschluss
Braun	Kein Anschluss
Grau / Rosa	Kein Anschluss
Erdung	Gehäuse



6 Technische Daten

Schwingungsmessparameter:	Geschwindigkeit in mm/s rms
Messbereich in mm/s	Geschwindigkeit: 10 mm/s, 20 mm/s, 50 mm/s oder 100 mm/s (Wählbar durch DIP-Schalter)
Frequenzbereich	10 Hz – 1000 Hz bei -1dB, >-18 dB/Oktave
Grenzwert für Voralarm (Alert) & Hauptalarm (Danger)	Standard: <ul style="list-style-type: none"> Voralarm (Alert): 35 % des maximalen Messbereichs Hauptalarm (Danger): 55 % des maximalen Messbereichs Wählbar durch DIP-Schalter 1-100 % des maximalen Messbereichs
Alarmverzögerung	Standard: Voralarm (Alert) = 3 s & Hauptalarm (Danger) = 1 s Wählbar durch DIP-Schalter 0 – 100 s
Alarm-Haltezeit	1 s
Schwingungsmessgenauigkeit	+/- 5 % des Messwertes +/- 2 % des Messbereichsendwertes, typisch, bei Kalibrierung Ref.: 100Hz, Geschwindigkeit, 25 °C, mit aktuellem LP- und HP-Filter-Setup.
Gleichstrom-Ausgangsstrom	4-20 mA, max. Lastwiderstand 400 Ω
Alarmausgang	Zwei Relais mit Öffner-Funktion: Voralarm (Alert) und Hauptalarm (Danger). Beide Relais sind selbsthaltend. (Max. 30 V, 100 mA)
Self-Test	Ein Selbsttest (Self-Test) kann per DIP-Schalter und ferngesteuert aktiviert werden. Die Voralarm-Relais (Alert) und Hauptalarm-Relais (Danger) werden erst nach der Dauer ihrer jeweiligen Verzögerungszeiten aktiviert, wenn der Analogausgang während des Selbsttests höher ist als der Grenzwert.
Sensor-Watchdog	VIBROCONTROL 850 ist mit einem internen Watchdog ausgestattet, der die Funktion des Sensors kontinuierlich überprüft. Bei einem Sensorausfall wird das Hauptalarm-Relais (Danger) aktiviert und das Voralarm-Relais (Alert) bleibt inaktiviert. Der Ausgangsstrom fällt auf 0 mA.
Stromausfall	Wenn die Stromversorgung unterbrochen wird, werden alle Relais aktiviert, d.h. sie öffnen, sind somit <u>AUSFALLSICHER</u>
Messrichtung	Die Messrichtungssachse liegt parallel zur Längsachse des zylindrischen Gehäuses. Siehe Zeichnung in Absatz 3.23

Kabel	Ölbeständig, PUR, geschirmt. 12 x 0,25 mm ² offenes Ende Standard-Kabellänge: 5 m
Gehäusematerial und -abmessungen	Material: Edelstahl Typ 1.4305 (AISI 303) Abmessungen: Höhe: 102 mm Max. Breite, ohne Kabelverschraubung: 47 mm Breite über Sechskant 41 mm
Schutzart	IP66/68
Temperaturbereich	In Betrieb: -20 °C ≤ Ta ≤ +65 °C Bei Lagerung: -40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	95 % RF (nicht kondensierend bei +40 °C)
Verschmutzungsgrad	3 (industrieller Einsatz) und 4 (Außenanwendung)
Maximale Höhe	In Betrieb: 4000 m
Montage	Innengewinde M8; Gewindetiefe max. 10 mm Anzugsdrehmoment ca. 6,8 Nm Siehe Montageanleitung in Kapitel 5

 Compliance	EMV-Richtlinie 2004/108/EG
Temperatur	EN 60068-2-1: 2007 Kälte EN 60068-2-2: 2007 Trockene Wärme Betrieb: -20 bis +65 °C Lagerung: -40 bis +85 °C
Maximale Feuchtigkeit	EN 60068-2-78: 2001; 95 % RF (nicht kondensierend bei +40 °C)
Mechanische Schwingung (Nichtbetrieb)	EN 60068-2-6: 2008: 0,3 mm, 20 m/s ² , 10-500 Hz
Mechanische Erschütterung (Nichtbetrieb)	EN 60068-2-27:1997: 1000 g
Mechanischer Schlag (Nichtbetrieb)	EN 60068-2-29:1997: 1000 Schläge bei 250 m/s ²
Gehäuse	EN 60529+A1: 2002: Schutzart, IP68 - 1 m/24 h



7 Wartung

VIBROCONTROL 850 ist wartungsfrei.



Falls beim VIBROCONTROL 850 die Abdeckung für Einstellungsänderungen entfernt werden muss, achten Sie darauf, dass der O-Ring nicht beschädigt wird und wieder eingesetzt wird.



Zur Reinigung eines VIBROCONTROL 850 wischen Sie das Gehäuse mit einem feuchten Tuch ab, ggf. mit einer kleinen Menge mildem Reinigungsmittel. Die Verwendung eines starken/aggressiven Reinigungsmittels kann das Ausbleichen der Etiketten auf dem Gehäuse verursachen, was sie unlesbar macht.

In dem unwahrscheinlichen Fall, dass sich das Gerät fehlerhaft verhält, z.B. wenn eine Systemstörung auftritt, raten wir Ihnen, mehrere Minuten einen kompletten Selbsttest durchzuführen. Falls die Systemstörung nach einem solchen Selbsttest noch weiter besteht, den Hersteller bezüglich einer Reparatur des Geräts kontaktieren.

Die Seriennummer des Geräts auf dem Typenschild bitte angeben.

8 Entsorgung

Entsorgen Sie Systeme, Kabel und Sensoren nach Gebrauch umweltgerecht und entsprechend den geltenden nationalen Bestimmungen.



WEEE Reg. Nr. DE 69572330

Kontakt

Brüel & Kjaer Vibro GmbH

Leydheckerstrasse 10

64293 Darmstadt

Deutschland

Telefon: +49 6151 428-0

Fax: +49 6151 428-1000

VC-850 • C106635001 / V01 • © Brüel & Kjaer Vibro • Technische Änderungen vorbehalten!



Brüel & Kjær Vibro

EU-Konformitätserklärung / EU- Declaration of conformity

Hiermit bescheinigt das Unternehmen / *The company*

Brüel & Kjær Vibro GmbH
Leydheckerstraße 10
D-64293 Darmstadt



die Konformität des Produkts / *herewith declares conformity of the product*

Einkanal-Schwingungsüberwachungsgerät / *Single channel vibration monitor*

VIBROCONTROL 850

Typ / *Type*

VC-850

mit folgenden einschlägigen Bestimmungen / *with applicable regulations below*
EU-Richtlinie / *EU-directive*

2014/30/EU EMV-Richtlinie / *EMC-Directive*

2011/65/EU Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten/ *EU Directive for the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment*


Angewendete harmonisierte Normen / *Harmonized standards applied*

EN 61326-1: 2013
EN 50581 : 2012

Bereich / *Division*
Brüel & Kjær Vibro GmbH

Unterschrift / *Signature*
CE-Beauftragter / *CE-Coordinator*

Ort/Place **Darmstadt**
Datum / *Date* **13.10.2017**


(Niels Karg)