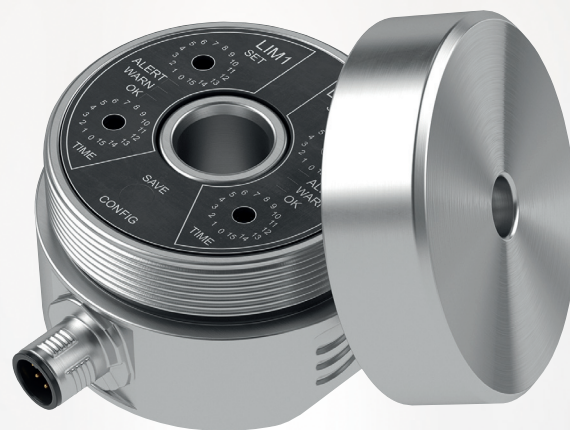


VIM8*-Schwingungssensoren

Handbuch



CE **SIL 2 PL d**

Your automation, our passion.

PF **PEPPERL+FUCHS**

Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie, herausgegeben vom Zentralverband Elektroindustrie (ZVEI) e. V. in ihrer neuesten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: "Erweiterter Eigentumsvorbehalt".

Weltweit

Pepperl+Fuchs-Gruppe

Lilienthalstr. 200

68307 Mannheim

Deutschland

Telefon: +49 621 776 - 0

E-Mail: info@de.pepperl-fuchs.com

<https://www.pepperl-fuchs.com>

1	Einleitung	4
1.1	Inhalt des Dokuments	4
1.2	Zielgruppe, Personal	4
1.3	Verwendete Symbole.....	5
1.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.5	Allgemeine Sicherheitshinweise	6
2	Produktbeschreibung	7
2.1	Einsatz und Anwendung	7
2.2	Anzeige und Bedienelemente.....	8
2.3	Schwingungsüberwachung	9
2.3.1	Arbeitsbereich Schwinggeschwindigkeit.....	9
2.3.2	Frequenzgang.....	10
2.3.3	Lagerzustandskennwert.....	12
2.4	Zubehör	13
3	Installation.....	14
3.1	Hinweise für die mechanische und elektrische Installation.....	14
3.2	Montage	16
3.3	Manipulationssicherung des Schwingungssensors.....	17
3.4	Elektrischer Anschluss	18
4	Parametrierung	22
4.1	Schwingungssensoren für Schwinggeschwindigkeit mit Vor- und Hauptalarm	22
4.1.1	Parametrierung über Drehschalter.....	22
4.2	Schwingungssensoren für Schwingbeschleunigung mit Fensterfunktion	26
4.2.1	Parametrierung über Drehschalter.....	26
5	Störungsbeseitigung.....	31
5.1	Was tun im Fehlerfall.....	31
6	Reparatur und Wartung.....	32

1 Einleitung

1.1 Inhalt des Dokuments

Dieses Dokument beinhaltet Informationen, die Sie für den Einsatz Ihres Produkts in den zutreffenden Phasen des Produktlebenszyklus benötigen. Dazu können zählen:

- Produktidentifizierung
- Lieferung, Transport und Lagerung
- Montage und Installation
- Inbetriebnahme und Betrieb
- Instandhaltung und Reparatur
- Störungsbeseitigung
- Demontage
- Entsorgung



Hinweis!

Dieses Dokument ersetzt nicht die Betriebsanleitung.



Hinweis!

Entnehmen Sie die vollständigen Informationen zum Produkt der Betriebsanleitung und der weiteren Dokumentation im Internet unter www.pepperl-fuchs.com.



Hinweis!

Sie finden spezifische Geräteinformationen wie z. B. das Baujahr, indem Sie den QR-Code auf dem Gerät scannen. Alternativ geben Sie die Seriennummer in der Seriennummernsuche unter www.pepperl-fuchs.com ein.

Die Dokumentation besteht aus folgenden Teilen:

- Vorliegendes Dokument
- Betriebsanleitung
- Datenblatt

Zusätzlich kann die Dokumentation aus folgenden Teilen bestehen, falls zutreffend:

- EU-Baumusterprüfbescheinigung
- EU-Konformitätserklärung
- Konformitätsbescheinigung
- Zertifikate
- Control Drawings
- Handbuch funktionale Sicherheit
- Weitere Dokumente

1.2 Zielgruppe, Personal

Die Verantwortung hinsichtlich Planung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage liegt beim Anlagenbetreiber.

Nur Fachpersonal darf die Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage des Produkts durchführen. Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung und die weitere Dokumentation gelesen und verstanden haben.

Machen Sie sich vor Verwendung mit dem Gerät vertraut. Lesen Sie das Dokument sorgfältig.

1.3 Verwendete Symbole

Dieses Dokument enthält Symbole zur Kennzeichnung von Warnhinweisen und von informativen Hinweisen.

Warnhinweise

Sie finden Warnhinweise immer dann, wenn von Ihren Handlungen Gefahren ausgehen können. Beachten Sie unbedingt diese Warnhinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden.

Je nach Risikostufe werden die Warnhinweise in absteigender Reihenfolge wie folgt dargestellt:



Gefahr!

Dieses Symbol warnt Sie vor einer unmittelbar drohenden Gefahr.

Falls Sie diesen Warnhinweis nicht beachten, drohen Personenschäden bis hin zum Tod.



Warnung!

Dieses Symbol warnt Sie vor einer möglichen Störung oder Gefahr.

Falls Sie diesen Warnhinweis nicht beachten, können Personenschäden oder schwerste Sachschäden drohen.



Vorsicht!

Dieses Symbol warnt Sie vor einer möglichen Störung.

Falls Sie diesen Warnhinweis nicht beachten, können das Produkt oder daran angeschlossene Systeme und Anlagen gestört werden oder vollständig ausfallen.

Informative Hinweise



Hinweis!

Dieses Symbol macht auf eine wichtige Information aufmerksam.



Handlungsanweisung

1. Dieses Symbol markiert eine Handlungsanweisung. Sie werden zu einer Handlung oder Handlungsfolge aufgefordert.

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Schwingungssensor dient ausschließlich zur Messung von mechanischen Schwingungen an Maschinen und mechanischen Anlagen. Der Einsatz ist nur innerhalb der im Datenblatt genannten Spezifikationen zulässig.

Typische Anwendungen sind die Überwachung von Lüftern, Ventilatoren, Gebläsen, Elektromotoren, Pumpen, Zentrifugen, Separatoren, Generatoren, Turbinen und ähnlichen, oszillierenden mechanische Anlagen. Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch. Machen Sie sich mit dem Gerät vertraut, bevor Sie das Gerät montieren, installieren und in Betrieb nehmen.

Einige Produktvarianten sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet. Hierbei sind die gültigen nationalen bzw. internationalen Richtlinien sowie die für das Produkt zugehörige Betriebsanleitung zu beachten.

Betreiben Sie das Gerät ausschließlich wie in dieser Anleitung beschrieben, damit die sichere Funktion des Geräts und der angeschlossenen Systeme gewährleistet sind. Der Schutz von Betriebspersonal und Anlage ist nur gegeben, wenn das Gerät entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Verantwortung hinsichtlich Planung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage liegt beim Anlagenbetreiber.

Installation und Inbetriebnahme aller Geräte dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Es ist gefährlich für den Benutzer, Änderungen und/oder Reparaturen vorzunehmen. Zudem erlischt dadurch die Garantie und der Hersteller wird von jeglicher Haftung ausgeschlossen. Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn schwerwiegende Fehler vorliegen. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigten Betrieb. Um das Gerät reparieren zu lassen, senden Sie es an Ihren Pepperl+Fuchs Vertreter vor Ort oder an Ihr Vertriebszentrum.

Hinweis!

Entsorgung

Elektronikschrott ist gefährlich. Beachten Sie bei der Entsorgung die einschlägigen Gesetze im jeweiligen Land sowie die örtlichen Vorschriften.



2 Produktbeschreibung

2.1 Einsatz und Anwendung

Schwingungssensoren der VIM8*-Produktfamilie ermitteln die Schwinggröße mit Hilfe der Effektivwertbildung (rms). Durch diese Form der quadratischen Mittelwertbildung bzw. Vorfiltrierung können präzise Trendaussagen über den Zustand der Anwendung getroffen werden. Je nach Produktvarianten wird als Schwinggröße entweder die Schwingbeschleunigung (in g rms) oder die Schwinggeschwindigkeit (in mm/s) ermittelt.

Die Schwingungssensoren besitzen einen Sicherheitsintegritäts-Level (SIL 2) für Anwendungen im Rahmen der funktionalen Sicherheit. Für die Überwachungsaufgaben im Rahmen der funktionalen Sicherheit stehen 2 Relaisausgänge mit unabhängig voneinander einstellbaren Schaltschwellen zur Verfügung. Bei gleichzeitiger Auswertung beider Relaisausgänge durch eine Steuerung ist so eine Überwachung eines Fensterbereiches möglich, z. B. im Rahmen eines Condition Monitoring. Sie können die Schaltschwellen und dazugehörige Verzögerungszeiten für den Ansprechverzug direkt über Drehschalter an den Schwingungssensoren einstellen und über einen Taster als Parametersatz speichern.

Je nach den Anforderungen Ihrer Applikation können Sie aus der VIM8*-Produktfamilie eine geeignete Sensorvariante auswählen. Die folgenden Aspekte sind Kerneigenschaften dieser Sensorvarianten, teilweise in Kombination erhältlich:

- Sensorvarianten zur Messung der Schwinggeschwindigkeit haben einstellbare Schaltschwellen für einen Vor- und Hauptalarm.
- Sensorvarianten zur Messung der Schwingbeschleunigung haben eine Fensterfunktion mit einstellbarer unterer und oberer Schaltschwelle. Ein Alarm wird immer bei Schwinggeschwindigkeiten außerhalb des Überwachungsfensters ausgelöst. Dies geschieht bei Unterschreiten der unteren Schaltschwelle und bei Überschreiten der oberen Schaltschwelle.
- Einige Sensorvarianten verfügen über einen zusätzlichen analogen Stromausgang, über den ein Lagerzustandskennwert ausgegeben wird. Dieser ist gewichtet nach DIN ISO 13373. Er ermöglicht eine qualitative Bewertung des Zustands von Wälzlagern.
- Ebenso sind einige Sensorvarianten für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet. Hierbei sind die gültigen nationalen bzw. internationalen Richtlinien sowie die für das Produkt zugehörige Betriebsanleitung zu beachten.

Schwingungssensoren der VIM8*-Produktfamilie verfügen immer über zwei Temperaturangaben, die Messkopftemperatur T_M und die Umgebungstemperatur T_A .

- Die Messkopftemperatur T_M beschreibt den Temperaturbereich, der direkt am Montagepunkt des Sensors maximal zulässig ist. Die zu überwachende Maschinenoberfläche darf somit die spezifizierte Messkopftemperatur T_M des Sensors nicht über- oder unterschreiten.
- Die Umgebungstemperatur T_A beschreibt den maximal zulässigen Temperaturbereich für die Umgebungsluft des Sensors.

Beide Temperaturangaben hängen folgendermaßen zusammen. Die Messkopftemperatur T_M lässt im oberen Bereich immer eine höhere Temperatur zu als die entsprechende Umgebungstemperatur T_A . Dies ist so zu verstehen, dass die zu überwachende Maschine bis zur oberen Grenze von T_M heiß werden darf und dadurch zur Aufheizung der Umgebungsluft beiträgt. Die dabei entstehende Umgebungstemperatur darf jedoch die obere Grenze von T_A nicht überschreiten.

Beispiel

Temperaturangaben:

- $-35\text{ °C} \leq T_M \leq 125\text{ °C}$
- $-35\text{ °C} \leq T_A \leq 60\text{ °C}$

Die zu überwachende Maschine darf am Montagepunkt des Sensors maximal 125°C heiß sein, während die Umgebungsluft des Sensors maximal 60°C betragen darf.

2.2 Anzeige und Bedienelemente

Die Schwingungssensoren der VIM8*-Produktfamilie haben nachfolgend dargestellte Anzeige- und Bedienelemente.

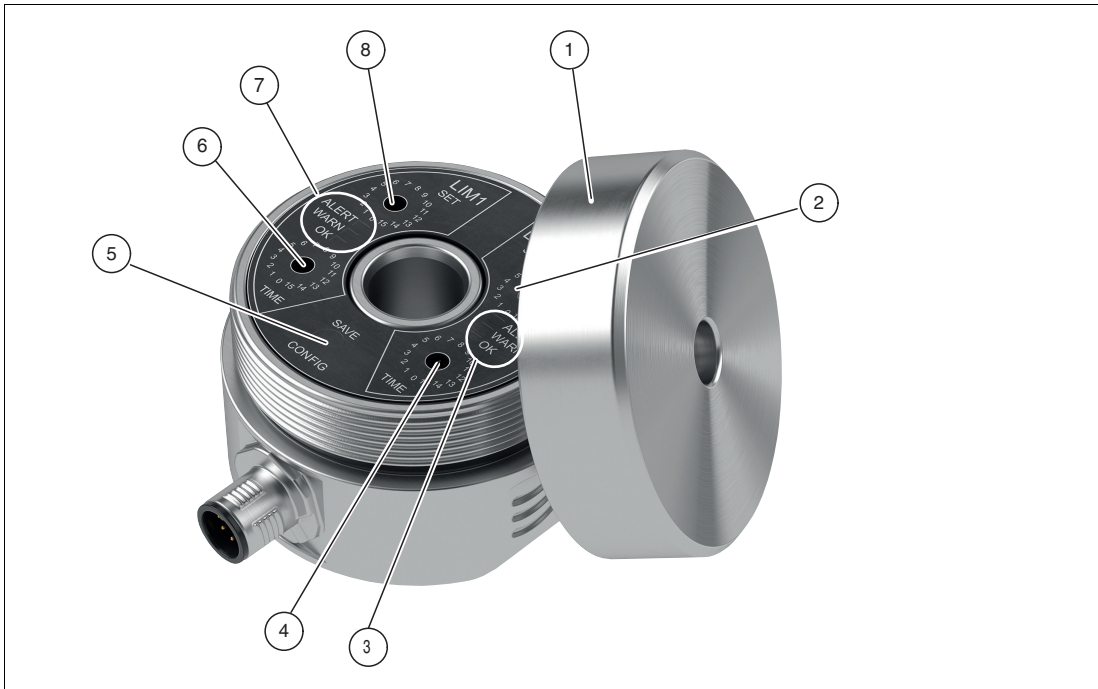


Abbildung 2.1

- 1 Gehäusedeckel
- 2 Drehschalter "LIM2 SET" zur Einstellung der oberen Schaltschwelle
- 3 LED-Anzeigen für obere Schaltschwelle LIM2
- 4 Drehschalter "LIM2 Time" zur Einstellung der Verzögerungszeit für den Ansprechverzug der oberen Schaltschwelle
- 5 Taster "SAVE Config" zur Speicherung der Einstellungen für LIM1 und LIM2
- 6 Drehschalter "LIM1 Time" zur Einstellung der Verzögerungszeit für den Ansprechverzug der unteren Schaltschwelle
- 7 LED-Anzeigen für untere Schaltschwelle LIM1
- 8 Drehschalter "LIM1 SET" zur Einstellung der unteren Schaltschwelle

Hinweis!

Je nach Variante des Schwingungssensors, ob mit Vor- und Hauptalarm oder mit Fensterfunktion, unterscheiden sich die Details zu den LED-Anzeigen. Für eine detaillierte Beschreibung im Kontext der Anwendung siehe Kapitel 4.



2.3 Schwingungsüberwachung

2.3.1 Arbeitsbereich Schwinggeschwindigkeit

Der Arbeitsbereich der Schwinggeschwindigkeit ist nicht über den gesamten Messbereich konstant. Er hängt immer von der aktuellen Frequenz ab mit der der Schwingungssensor angeregt wird.

Grundsätzlich gilt, je höher die aktuelle Frequenz, desto kleiner die erfassbare Schwinggeschwindigkeit. Dies kann dazu führen, dass eine signifikant hohe Frequenz mit sich bringt, dass der aktuelle Arbeitsbereich des Sensors in diesem Zustand kleiner ist als der angegebene Messbereich.

Der maximal erfassbare Arbeitsbereich lässt von der maximal erfassbaren Beschleunigung ableiten. Diese beträgt für den gesamten Frequenzbereich 16,5 g (161,8 m/s²).

Die maximal messbare Schwinggeschwindigkeit ergibt sich nach folgendem physikalischen Zusammenhang:

$$v_{max} = \int a_{max}$$

Für sinusförmige Schwingungen gilt: $v_{max} = \frac{a_{max}}{2\pi f}$

Die nachfolgende Abbildung der Schwingungsüberwachung zeigt den Arbeitsbereich, der durch die maximal messbare Schwinggeschwindigkeit in mm/s in Abhängigkeit der Frequenz limitiert wird. Der Bereich oberhalb der Kurve ist der nicht messbare Arbeitsbereich zur Erfassung der Schwinggeschwindigkeit, da die Frequenz zu hoch ist. Der Sensor gibt dann den gerade noch erfassbaren Schwinggeschwindigkeitswert aus.

Beispiel für eine Variante mit Messbereich 128 mm/s:

- Annahme: Anwendung schwingt mit 80 mm/s bei 400 Hz
- Sensorausgabe: 64mm/s

Dies ist der gerade noch erfassbare Schwinggeschwindigkeitswert bei dieser Frequenz.

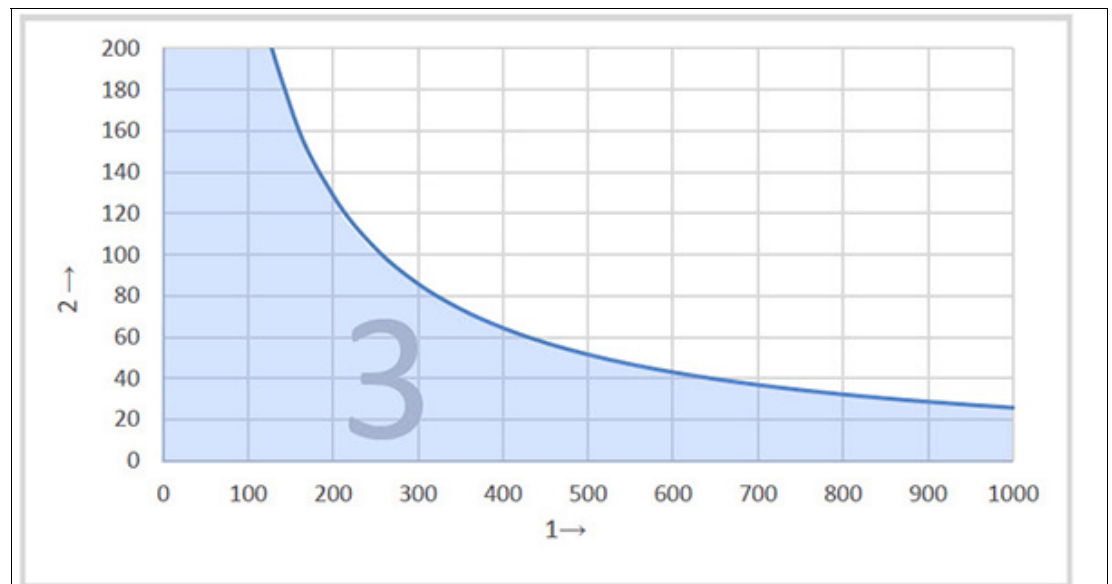


Abbildung 2.2

- 1 Frequenz in Hz
- 2 Schwinggeschwindigkeit in mm/s
- 3 Arbeitsbereich der Schwingungsüberwachung

Ablesebeispiel

Frequenz (Hz)	Maximal messbare Schwinggeschwindigkeit (mm/s)
250	103
400	64
1000	25

Tabelle 2.1

2.3.2 Frequenzgang

Nachfolgend ist der typische Frequenzgang einer Schwingungsüberwachung für 2 Frequenzbereiche dargestellt.

Frequenzgang 10 Hz bis 1000 Hz

Die Grenzfrequenzen liegen bei 10 Hz und 1000 Hz mit -3dB Dämpfung.

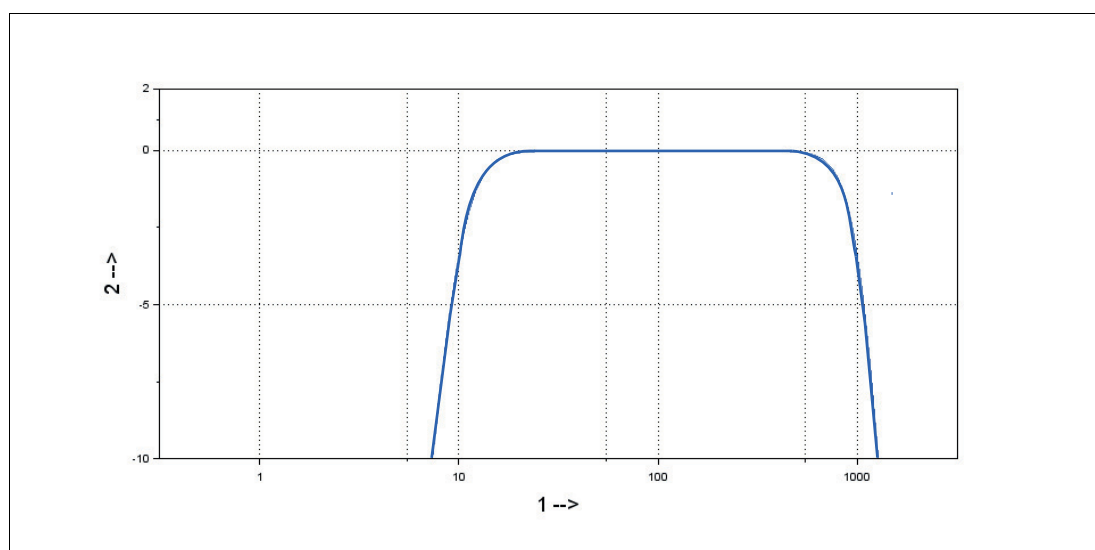


Abbildung 2.3

- 1 Frequenz in Hz
- 2 Verstärkung in dB

Frequenzgang 1 Hz bis 1000 Hz

Der Frequenzgang wurde mittels zweier Referenzsensoren aufgezeichnet.

Die Grenzfrequenzen liegen bei 1 Hz und 1000 Hz mit - 3dB Dämpfung.

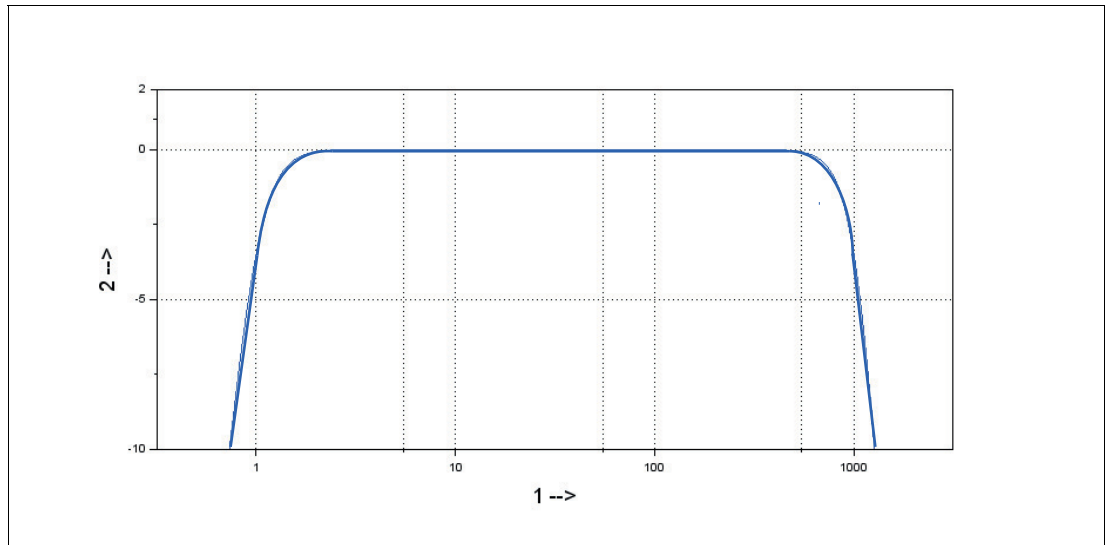


Abbildung 2.4

- 1 Frequenz in Hz
- 2 Verstärkung in dB

2.3.3 Lagerzustandskennwert

Einige Produktvarianten verfügen über einen zusätzlichen analogen Stromausgang, über den ein Lagerzustandskennwert ausgegeben wird. Dieser ist gewichtet nach DIN ISO 13373-3 und ermöglicht eine Wälzlagerdiagnose nach DIN ISO 13373-3.

Der Lagerzustandskennwert nach DIN ISO 13373-3 betrachtet das Verhältnis des höchsten Spitzenwertes der Beschleunigung in m/s^2 zum Effektivwert der Beschleunigung in m/s^2 rms. Hierbei wird für den Effektivwert des Lagerzustandskennwertes eine Mittelungsdauer von $t = 1$ s festgelegt. Der höchste Spitzenwert wird über den Zeitraum der Mittelungsdauer, also ebenfalls $t = 1$ s ermittelt.

Der zu betrachtende Frequenzbereich liegt zwischen 10 Hz...10 kHz. Das Signalverhältnis in Anlehnung an den Scheitelfaktor dient der Diagnose des Lagerzustandes bei Wälzlagern. Die Norm DIN ISO 13373-3 kategorisiert den Wälzlagerzustand in 4 Bereiche:

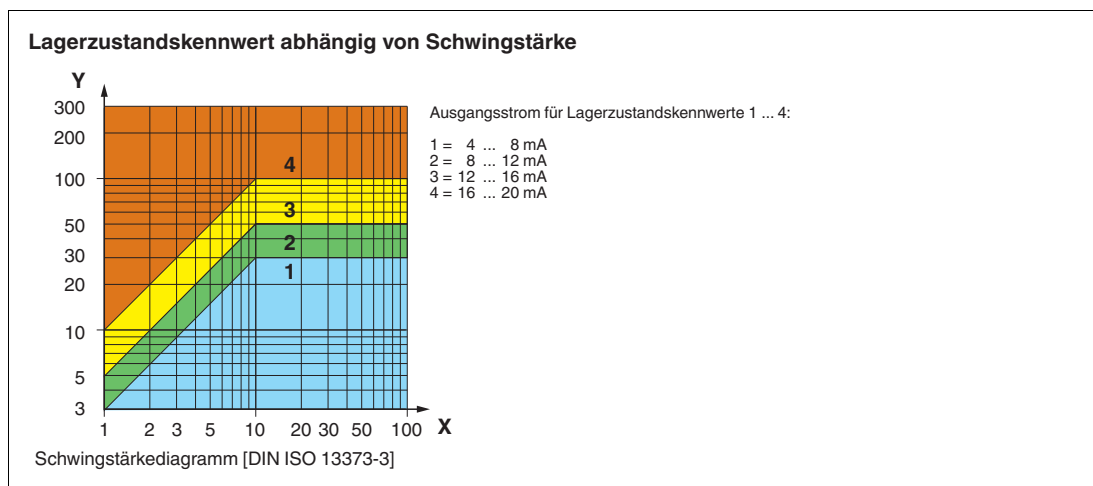


Abbildung 2.5

- X** Effektivwert der Beschleunigung (Gesamtwert von 10 Hz bis 10 KHz in mm/s^2)
- Y** Höchster Spitzenwert der Beschleunigung in mm/s^2
- 1** Bereich 1 = sehr niedriger Wert
- 2** Bereich 2 = üblich (Normalzustand)
- 3** Bereich 3 = Warnhinweis
- 4** Bereich 4 = Alarm

Hinweis!

Für Maschinen mit starken Hintergrundgeräuschen oder Maschinen, die über ein Getriebe angetrieben werden, ist diese Schwingstärkediagramm nicht empfehlenswert.

Die Schwingungsüberwachung führt eine kontinuierliche Ermittlung des Lagerzustandskennwertes aus. Der Lagerzustandskennwert wird anhand des nachfolgenden Schwingstärkediagramms auf den Stromausgang 4...20 mA skaliert.



Bereiche und deren Ausgangssignale

Bereich	Bedeutung	Ausgangssignal I [mA]
Bereich 1	Der Lagerzustandskennwert ist sehr klein. Es ist kein Lagerschaden detektierbar. Wir empfehlen die Messung zu wiederholen oder den Einbauort anzupassen. Bleibt der Lagerzustandskennwert im Bereich 1, können Sie ihn nach Überprüfung, z. B. über Frequenzanalyse und Zeitbereichsanalyse, als Normalbereich freigeben.	$4 \leq I \leq 8$
Bereich 2	Der Lagerzustandskennwert ist im Normalbereich. Der Kennwert befindet sich im üblichen Normalzustand. Es ist kein Lagerschaden vorhanden.	$8 \leq I \leq 12$
Bereich 3	Der Lagerzustandskennwert ist im Warnbereich. Wir empfehlen eine Lagerprüfung über eine Frequenzanalyse und Zeitbereichsanalyse durchzuführen.	$12 \leq I \leq 16$
Bereich 4	Der Lagerzustandskennwert ist im Alarmbereich. Wir empfehlen den Austausch des Lagers zu prüfen.	$16 \leq I \leq 20$

Tabelle 2.2

2.4

Zubehör



Hinweis!

Für die VIM8*-Schwingungssensoren stehen verschiedene Zubehörkomponenten zur Verfügung. Sie finden diese im Internet über www.pepperl-fuchs.com auf der Produktseite für den betreffenden VIM8*- Schwingungssensor.

Verfügbares Zubehör

Zubehör	Verwendung
Verbindungskabel für Steckervarianten	Elektrischer Anschluss der Steckervarianten
Montageadapter	Adapter mit unterschiedlichen Gewindegrößen zur individuellen Montage am Montagepunkt
Gummischutztüllen	Flexibler Kunststoffüberzug für zusätzlichen Schutz des Sensors vor chemischen und mechanischen Einflüssen.
Metallschutzschlauch	Flexibler metallischer Schlauch für zusätzlichen Schutz des im inneren geführten Kabels von chemischen und mechanischen Einflüssen.

Tabelle 2.3

3 Installation

3.1 Hinweise für die mechanische und elektrische Installation

**Hinweis!**

Weitere installationsrelevante Informationen zu technischen Daten, mechanischen Daten und verfügbaren Anschlussleitungen der betroffenen Schwingungssensortypen finden Sie im entsprechenden Datenblatt.

Beachten Sie unbedingt die nachfolgenden Hinweise für einen sicheren Betrieb des Schwingungssensors:

**Warnung!**

Arbeiten nur durch Fachpersonal!

Inbetriebnahme und Betrieb dieses elektrischen Geräts dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden. Dies sind Personen mit der Befähigung zur Inbetriebnahme (gemäß Sicherheitstechnik), zum Anschluss an Masse und zur Kennzeichnung von Geräten, Systemen und Schaltkreisen.

**Warnung!**

Arbeiten nur spannungsfrei durchführen!

Schalten Sie ihr Gerät spannungsfrei, bevor Sie Arbeiten an den elektrischen Anschlüssen durchführen. Kurzschlüsse, Spannungsspitzen und Ähnliches können zu Störungen und undefinierten Zuständen führen. Dabei besteht das beträchtliche Risiko von Personen- und Sachschäden.

**Vorsicht!**

Arbeiten im explosionsgefährdeten Bereich!

Schalten Sie Ihr Gerät spannungsfrei, bevor Sie Arbeiten an den elektrischen Anschlüssen durchführen oder den Gehäusedeckel entfernen.

Verschließen Sie alle ungenutzten Kabel- und Leitungseinführungen mit Schutzabdeckungen. Verhindern Sie eine Verschmutzung des Geräteinneren bei getrennten Steckverbindern.

Getrennte Steckvorrichtungen müssen immer spannungslos sein.

Die Inbetriebnahme des Sensors darf nur mit korrekt aufgeschraubtem Gehäusedeckel erfolgen.

Verriegeln Sie die Verbindung mit dem Entriegelungsschutz. Beachten Sie die Warnkennzeichnung.

Entfernen Sie nicht die Warnkennzeichnung "Warnung - Nicht unter Spannung trennen!"

Stellen Sie sicher, dass das Gerät und sein Messkopf nur in ihren zulässigen Temperaturbereichen betrieben werden. Diesbezügliche Angaben finden Sie im betreffenden Datenblatt.

**Warnung!**

Kabel vor Einstreuung und Beschädigung schützen!

Schützen Sie das Anschlusskabel und etwaige Verlängerungskabel vor elektrischen Einstreuungen und mechanischen Beschädigungen. Beachten Sie hierbei unbedingt die örtlichen Vorschriften und Weisungen.

**Warnung!**

Elektrische Verbindungen vor dem Einschalten der Anlage prüfen!

Prüfen Sie vor dem Einschalten der Anlage alle elektrischen Verbindungen. Falsche Verbindungen bergen ein beträchtliches Risiko von Personen- und Sachschäden. Nicht korrekte Verbindungen können zu Fehlfunktionen führen.

**Vorsicht!**

Gehäuse muss geerdet werden!

Das Gehäuse des Schwingungssensors muss über die Befestigung geerdet sein, entweder über die Maschinenmasse oder über einen separaten Schutzleiter (PE)!

**Vorsicht!**

Keine elektrischen Modifikationen vornehmen!

Elektrische Modifikationen am Schwingungssensor sind nicht zulässig. Eigene Eingriffe und Veränderungen sind gefährlich und es erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung.

**Vorsicht!**

Daten- und Stromversorgungskabel räumlich trennen!

Verlegen Sie die Verbindungskabel des Schwingungssensors in geeigneter räumlicher Entfernung zu Stromversorgungskabeln, um Störungen zu vermeiden. Für eine sichere Datenübertragung sind geschirmte Kabel zu verwenden und eine perfekte Masseanbindung ist sicherzustellen. Beachten Sie unbedingt die örtlichen Vorschriften und Weisungen.

3.2 Montage

Voraussetzungen

Befestigung des Schwingungssensors an der Montagefläche:

- Montagefläche muss sauber und plan sein, d. h. frei von Farbe, Rost etc.
- Die Messkopffläche des Schwingungssensors muss plan auf der Montagefläche aufliegen.
- Für die Befestigung des Schwingungssensors sollten Sie die beiliegende Innensechskantschraube M8 x 20 und den Federring M8 verwenden.
- Die Montagefläche muss entweder über ein Gewindeloch M8, 15 mm Tiefe verfügen oder Sie können aus dem Zubehör einen geeigneten Adapter zur Gewindeübersetzung auswählen.

Schwingungssensor montieren

Für eine sichere und störungsfreie Funktion beachten Sie bei der Montage folgende Anforderungen:

- Befestigen Sie den Schwingungssensor kraftschlüssig an der Montagefläche, um exakte Messwerte zu erhalten.
- Vermeiden Sie Hilfskonstruktionen zur Befestigung. Wenn unbedingt notwendig, führen Sie diese möglichst steif aus!
- Erd- bzw. Masseschleifen zählen zu den häufigsten Problemen bei Messaufbauten mit empfindlicher Sensorik. Sie entstehen durch ungewollte Potentialunterschiede im Stromkreis zwischen Sensor und Auswerteeinheit. Als Gegenmaßnahme empfehlen wir unser Standard-Erdungskonzept oder, je nach Anwendung, unser Alternativ-Erdungskonzept
- Achten Sie darauf, dass die Erdverbindung elektrisch sicher ist.



1. Schrauben Sie den Gehäusedeckel vom Gehäuseunterteil ab mit einem Sechskantschlüssel (SW 8).

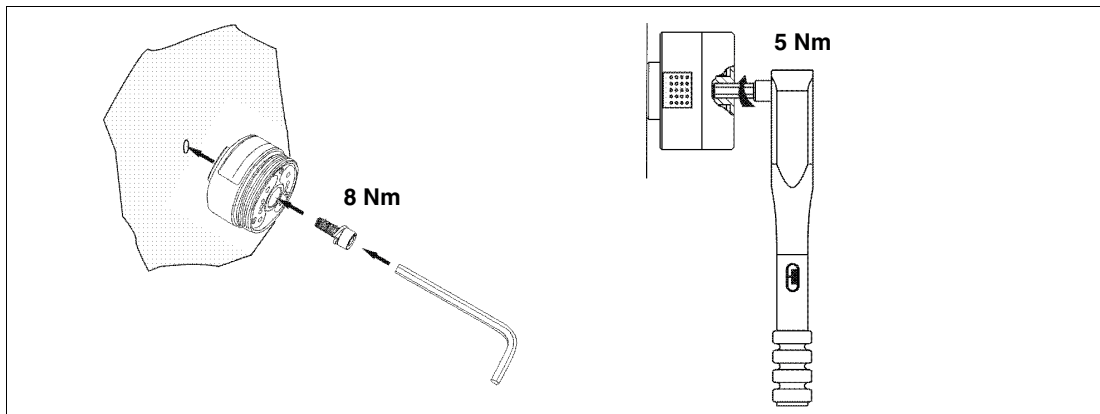


Abbildung 3.1

2. Schrauben Sie den Schwingungssensor kraftschlüssig an der Montagefläche fest.
 - Setzen Sie dazu die mitgelieferte Innensechskantschraube M8 x 20 und den Federring M8 am Schwingungssensor ein.
 - und ziehen Sie die Innensechskantschraube mit einem Drehmomentschlüssel (SW 6) mit 8 Nm Anzugsmoment fest.
3. Schrauben Sie den Gehäusedeckel auf das Gehäuseunterteil und ziehen Sie den Gehäusedeckel mit einem Drehmomentschlüssel (SW 8) mit 5 Nm Anzugsmoment fest.



Hinweis!

Zur Vorbeugung einer eventuellen Kaltverschweißung des Gehäusedeckels mit dem Gehäuseunterteil ist ab Werk das Gewinde mit einer Montagepaste für Edelstahlverbindungen behandelt.

4. Bei Steckervarianten: Schließen Sie das Anschlusskabel an und beachten Sie, dass das Anzugsmoment der M12-Überwurfmutter der Steckverbindung max. 0,4 Nm betragen darf.

3.3

Manipulationssicherung des Schwingungssensors



Hinweis!

Da durch das Abschrauben des Gehäusedeckels sicherheitsrelevante Einstellungen für die Schwingungsüberwachung von Dritten geändert werden können, empfehlen wir eine Versiegelung des Schwingungssensors mit einem Siegetikett. Das Siegetikett "SEALED" wird beim Abschrauben des Gehäusedeckels zerstört und zeigt so dem Anlagenbetreiber einen Manipulationsversuch an.

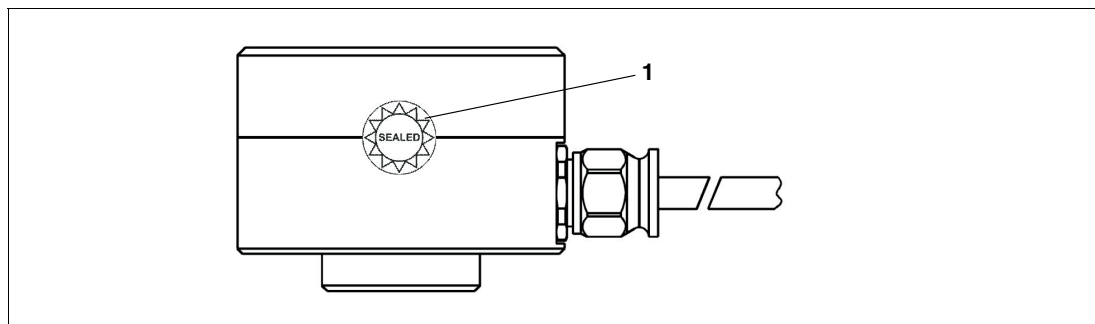


Abbildung 3.2

1. Bringen Sie nach der Montage des Schwingungssensors das Siegetikett (1) an der Nahtstelle zwischen Gehäusedeckel und Gehäuseunterteil an.

3.4 Elektrischer Anschluss



Hinweis!

Anschlussplan

Erd- bzw. Masseschleifen zählen zu den häufigsten Problemen bei Messaufbauten mit empfindlicher Sensorik. Sie entstehen durch ungewollte Potentialunterschiede im Stromkreis zwischen Sensor und Auswerteeinheit.

Nachfolgend sind 2 verschiedene Erdungskonzepte beschrieben, die Sie abhängig von Ihrer Applikation auswählen können. Beachten Sie, dass abhängig vom Erdungskonzept unterschiedliche Kabeltypen und weiteres Zubehör erforderlich sein können.



Hinweis!

Für die VIM8*-Schwingungssensoren stehen verschiedene Zubehörkomponenten zur Verfügung. Sie finden diese im Internet über www.pepperl-fuchs.com auf der Produktseite für den betreffenden VIM8*- Schwingungssensor.

Erdungskonzept 1 (Empfohlen)

Nur anwendbar für:

- Varianten mit integriertem Kabelabgang
- Steckervarianten mit P+F-Zubehör-Anschlusskabel
- Annahme: Die Existenz von Erdschleifen wird nicht erwartet.

Situation/Anforderungen der Anwendung	Auswirkungen des Erdungskonzepts
Keine EMV-Störungen von Maschinenseite zu erwarten: Z. B. durch Frequenzumrichter	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung zwischen Maschine und Sensorgehäuse ist erwünscht oder hat keine Auswirkungen auf die Messgüte des Sensors. • EMV-Störungen, die direkt auf den Sensorkopf trotzdem wirken, können über die Maschinenerde abfließen.
Erdschleifen sind möglich	Bei diesem Erdungskonzept können Erdschleifen nicht verhindert werden, da eine Verbindung zwischen Maschinenerde (Punkt 1 in Abb.) und der Erde an der Auswerteeinheit (Punkt 4 in Abb.) besteht. Für Anwendungen mit großen Leitungslängen bzw. mit Gefahr von Erdschleifen wird das Erdungskonzept 2 empfohlen.
Ableitung eingekoppelter Störungen notwendig	<ul style="list-style-type: none"> • Ableitung über Maschinenerde (-> Punkt 1 in Abb.) oder <ul style="list-style-type: none"> • Ableitung über Erde an der Auswerteeinheit (-> Punkt 4 in Abb.)

Tabelle 3.1

Die folgende Darstellung gilt für jede Variante mit integriertem Kabelabgang oder für jede Steckervariante, die in Kombination mit einem passenden P+F-Zubehör-Anschlusskabel verwendet wird. Zudem empfiehlt sich dieses Erdungskonzept, wenn auf der Maschinenseite keine Quellen für EMV-Verschmutzung verwendet werden wie z. B. Frequenzumrichter. Bei diesem Erdungskonzept hat der Schirm des Sensorkabels eine Verbindung zum Sensorgehäuse. Das Sensorgehäuse liegt auf demselben Potential wie die Maschinenerde und die Erde an der Auswerteeinheit.

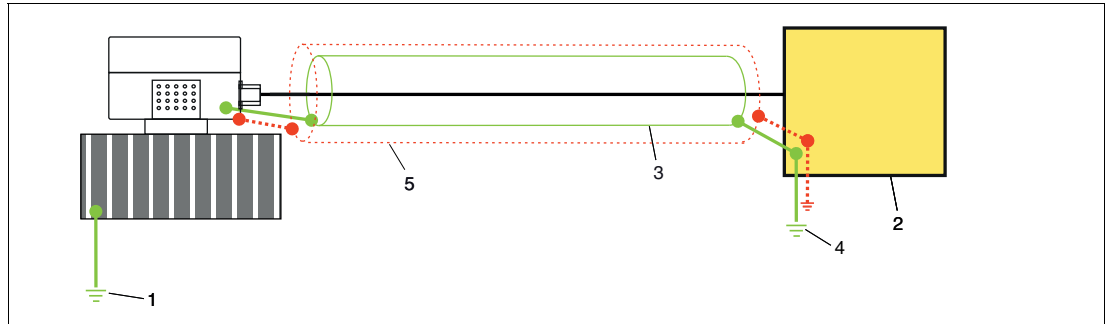


Abbildung 3.3

- 1 Maschinenerde
- 2 Auswerteeinheit (Messgerät, SPS, ...)
- 3 Kabelschirm
- 4 Erdpotential Auswerteeinheit
- 5 Optionaler Metallschutzschlauch (nur für Variante mit integriertem Kabel verfügbar)

Das Erdungskonzept sieht vor, dass der Schirm des Sensorkabels über die Rändelmutter mit dem Gehäuse des Sensors elektrisch verbunden ist und an der Auswerteeinheit bzw. am Schaltschrank auf Erdpotential liegt. Bei Sensorvarianten mit integriertem Kabelabgang ist das sensorseitig ebenso ausgeführt.

Grundsätzlich besteht die Gefahr, dass durch sehr große Kabellängen mit großer Distanz zwischen Maschinenerde (1) und Erde (4) der Auswerteeinheit eine Erdschleife entstehen könnte. Dies würde zu einem stetigen Potenzialausgleich zwischen Maschine und Auswerteeinheit führen. Um diese Erdschleifen zu verhindern, sollte auf die Erdung (4) an der Auswerteeinheit verzichtet werden. Siehe dazu Erdungskonzept 2. Weitere eingekoppelte Störungen könnten dann trotzdem über die Maschinenerde (1) abfließen.

Erdungskonzept 2 (Spezialfall)

Nur anwendbar für:

- Varianten mit integriertem Kabelabgang
- Steckervarianten mit Zubehör-Anschlusskabel von Fremdanbietern.
- Annahme: Die Existenz von Erdschleifen wird erwartet.

Situation/Anforderungen der Anwendung	Auswirkungen des Erdungskonzepts
Keine EMV-Störungen von Maschinenseite zu erwarten: Z. B. durch Frequenzumrichter	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung zwischen Maschine und Sensorgehäuse ist erwünscht oder hat keine Auswirkungen auf die Messgüte des Sensors. • EMV-Störungen, die direkt auf den Sensorkopf trotzdem wirken, können über die Maschinenerde abfließen.
Verhinderung von Erdschleifen notwendig: Z. B. bei großen Leitungslängen ca. 500 m.	Die Erde an der Auswerteeinheit (Punkt 4 in Abb.) wird nicht aufgelegt. An der Auswerteeinheit besteht eine Isolation zwischen Kabelschirm und Erde. Bei diesem Erdungskonzept können Erdschleifen verhindert werden, da keine Verbindung zwischen Maschinenerde (Punkt 1 in Abb.) und der Erde an der Auswerteeinheit (Punkt 4 in Abb.) besteht.
Ableitung eingekoppelter Störungen notwendig	Ableitung über Erde an der Auswerteeinheit (-> Punkt 1 in Abb.)

Tabelle 3.2

Die folgende Darstellung gilt für jede Variante mit integriertem Kabelabgang oder für jede Steckervariante, die in Kombination mit einem passenden P+F-Zubehör-Anschlusskabel verwendet wird. Zudem empfiehlt sich dieses Erdungskonzept, wenn auf der Maschinenseite keine Quellen für EMV-Verschmutzung verwendet werden wie z. B. Frequenzumrichter.

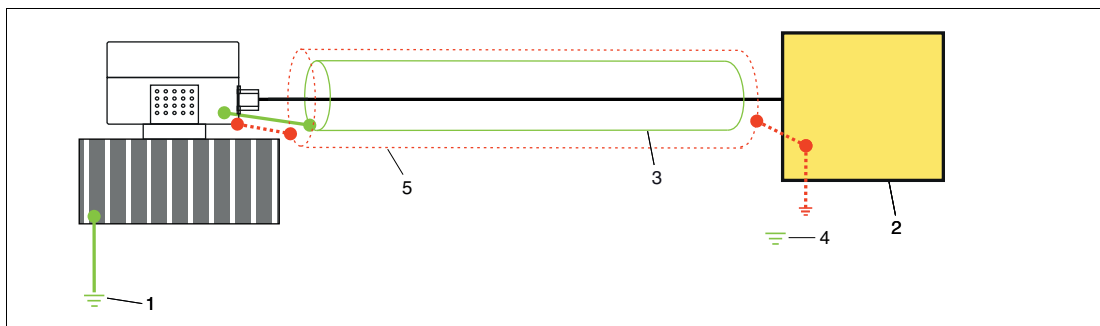


Abbildung 3.4

- 1 Maschinenerde
- 2 Auswerteeinheit (Messgerät, SPS, ...)
- 3 Kabelschirm
- 4 Erdpotential Auswerteeinheit
- 5 Optionaler Metallschutzschlauch (nur für Variante mit integriertem Kabel verfügbar)

Bei diesem Erdungskonzept hat der Schirm des Sensorkabels eine Verbindung zum Sensorgehäuse. Das Sensorgehäuse liegt auf demselben Potential wie die Maschinenerde, ist jedoch von der Erde an der Auswerteeinheit getrennt.

Grundsätzlich besteht die Gefahr, dass durch sehr große Kabellängen mit großer Distanz zwischen Maschinenerde (1) und Erde (4) der Auswerteeinheit eine Erdschleife entstehen könnte. Dies würde zu einem stetigen Potenzialausgleich zwischen Maschine und Auswerteeinheit führen. Um diese Erdschleifen zu verhindern, sollte auf die Erdung (4) an der Auswerteeinheit verzichtet werden. Weitere eingekoppelte Störungen könnten dann trotzdem über die Maschinenerde (1) abfließen.

4 Parametrierung

4.1 Schwingungssensoren für Schwinggeschwindigkeit mit Vor- und Hauptalarm

Schwingungssensoren zur Überwachung der Schwinggeschwindigkeit verfügen über einstellbare Schaltschwellen als Grenzwerte und einstellbare Verzögerungszeiten zur Generierung eines Voralarms und eines Hauptalarms über Relaisausgänge.

Wird die Schwinggröße überschritten, wird das an den Schaltkontakten als Vor- oder Hauptalarm signalisiert.

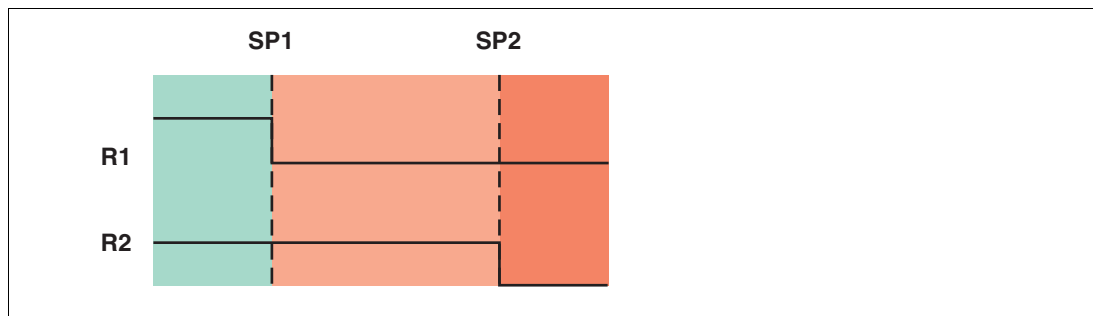


Abbildung 4.1 Schwingungssensor mit Vor- und Hauptalarm

R1 Relaiskontaktausgang R1

R2 Relaiskontaktausgang R2

SP1 Schaltschwelle LIM1

SP2 Schaltschwelle LIM2

W Kritischer Zustand = Voralarm ab SP1/Hauptalarm ab SP2 = Relais ist geöffnet = wie stromloser Zustand

4.1.1 Parametrierung über Drehschalter

Anzeigen und Bedienelemente zur Parametrierung



Vorsicht!

Arbeiten im explosionsgefährdeten Bereich!

Schalten Sie Ihr Gerät spannungsfrei, bevor Sie Arbeiten an den elektrischen Anschlüssen durchführen oder den Gehäusedeckel entfernen.

Verschließen Sie alle ungenutzten Kabel- und Leitungseinführungen mit Schutzabdeckungen. Verhindern Sie eine Verschmutzung des Geräteinneren bei getrennten Steckverbindern.

Getrennte Steckvorrichtungen müssen immer spannungslos sein.

Die Inbetriebnahme des Sensors darf nur mit korrekt aufgeschraubtem Gehäusedeckel erfolgen.

Verriegeln Sie die Verbindung mit dem Entriegelungsschutz. Beachten Sie die Warnkennzeichnung.

Entfernen Sie nicht die Warnkennzeichnung "Warnung - Nicht unter Spannung trennen!"

Stellen Sie sicher, dass das Gerät und sein Messkopf nur in ihren zulässigen Temperaturbereichen betrieben werden. Diesbezügliche Angaben finden Sie im betreffenden Datenblatt.

Die Schwingungssensoren der VIM8*-Produktfamilie haben nachfolgend dargestellte Anzeige- und Bedienelemente.

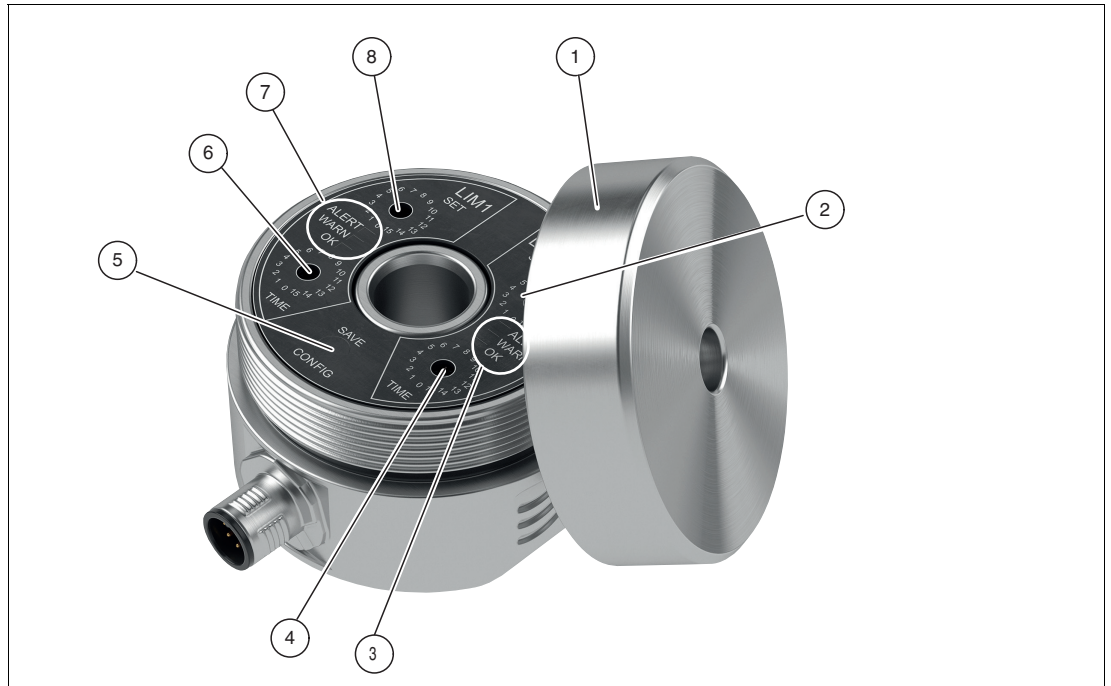


Abbildung 4.2

- 1 Gehäusedeckel
- 2 Drehschalter "LIM2 SET" zur Einstellung der oberen Schaltschwelle
- 3 LED-Anzeigen für obere Schaltschwelle LIM2
- 4 Drehschalter "LIM2 Time" zur Einstellung der Verzögerungszeit für den Ansprechverzug der oberen Schaltschwelle
- 5 Taster "SAVE Config" zur Speicherung der Einstellungen für LIM1 und LIM2
- 6 Drehschalter "LIM1 Time" zur Einstellung der Verzögerungszeit für den Ansprechverzug der unteren Schaltschwelle
- 7 LED-Anzeigen für untere Schaltschwelle LIM1
- 8 Drehschalter "LIM1 SET" zur Einstellung der unteren Schaltschwelle

Betriebszustände und LED-Anzeigen

Betriebszustand	Messwert	Relaiskontakte	LED-Zustand
OK	\leq Grenzwert	Geschlossen	Grün
WARNING	$>$ Grenzwert, Verzögerungszeit läuft	Geschlossen	Grün + Gelb
ALARM	$>$ Grenzwert, Verzögerungszeit abgelaufen	Offen	Rot
Fail Safe State	0 mA	Offen	Rot + Gelb + Grün
Spannungsfrei	0 mA	Offen	Alle LEDs aus

Tabelle 4.1

Einstellbare Grenzwerte und Verzögerungszeiten

Die Drehschalter für Grenzwerte (Schaltschwellen) und Verzögerungszeiten für den Ansprechverzug haben jeweils 16 Positionen. Der Messbereich der Schwingungsüberwachung ist in 16 linear steigende Stufen unterteilt.



Hinweis!

Wählen Sie die Einstellung für LIM1 SET als Voralarm kleiner als LIM2 SET, ansonsten wird ein Speichern der Einstellung vom Gerät verhindert.

Grenzwerte (mm/s)

SET-Position	Messbereich in mm/s								
	0 ... 8	0 ...10	0 ... 16	0 ... 20	0 ... 25	0 ... 32	0 ... 50	0 ... 64	0 ... 128
0	0,0	0	0	0	0	0	0,00	0	0
1	0,5	0,625	1	1,25	1,563	2	3,13	4	8
2	1,0	1,25	2	2,5	3,125	4	6,25	8	16
3	1,5	1,875	3	3,75	4,688	6	9,38	12	24
4	2,0	2,5	4	5	6,25	8	12,50	16	32
5	2,5	3,125	5	6,25	7,813	10	15,63	20	40
6	3,0	3,75	6	7,5	9,375	12	18,75	24	48
7	3,5	4,375	7	8,75	10,938	14	21,88	28	56
8	4,0	5	8	10	12,5	16	25,00	32	64
9	4,5	5,625	9	11,25	14,063	18	28,13	36	72
10	5,0	6,25	10	12,5	15,625	20	31,25	40	80
11	5,5	6,875	11	13,75	17,188	22	34,38	44	88
12	6,0	7,5	12	15	18,75	24	37,50	48	96
13	6,5	8,125	13	16,25	20,313	26	40,63	52	104
14	7,0	8,75	14	17,5	21,875	28	43,75	56	112
15	7,5	9,375	15	18,75	23,438	30	46,88	60	120

Tabelle 4.2

Allgemein gilt: Grenzwert = (Messbereichsobergrenze) / 16 x SET Position

Beispiel: Grenzwerteinstellung

Messbereich:	0 ... 32 mm/s
SET-Position:	8 (9)
Grenzwert:	16 mm/s (18 mm/s)

Verzögerungszeiten für den Ansprechverzug

Time-Position	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Verzögerungszeiten(s)	0	1	2	3	4	5	7,5	10	12,5	15	17,5	20	25	30	45	60

Tabelle 4.3

Die Verzögerungszeit soll dazu dienen ein Hin- und Herschalten der Relaisausgänge zu unterdrücken. Die Verzögerungszeit gibt an wie lange der Schwingungsmesswert über dem eingestellten Grenzwert mindestens liegen muss, damit der Relaisausgang überhaupt schaltet. Beim wieder Unterschreiten des Grenzwertes schaltet der Relaisausgang unmittelbar zurück, da die Verzögerungszeit hier nicht wirkt. Die folgende Abbildung verdeutlicht dies.

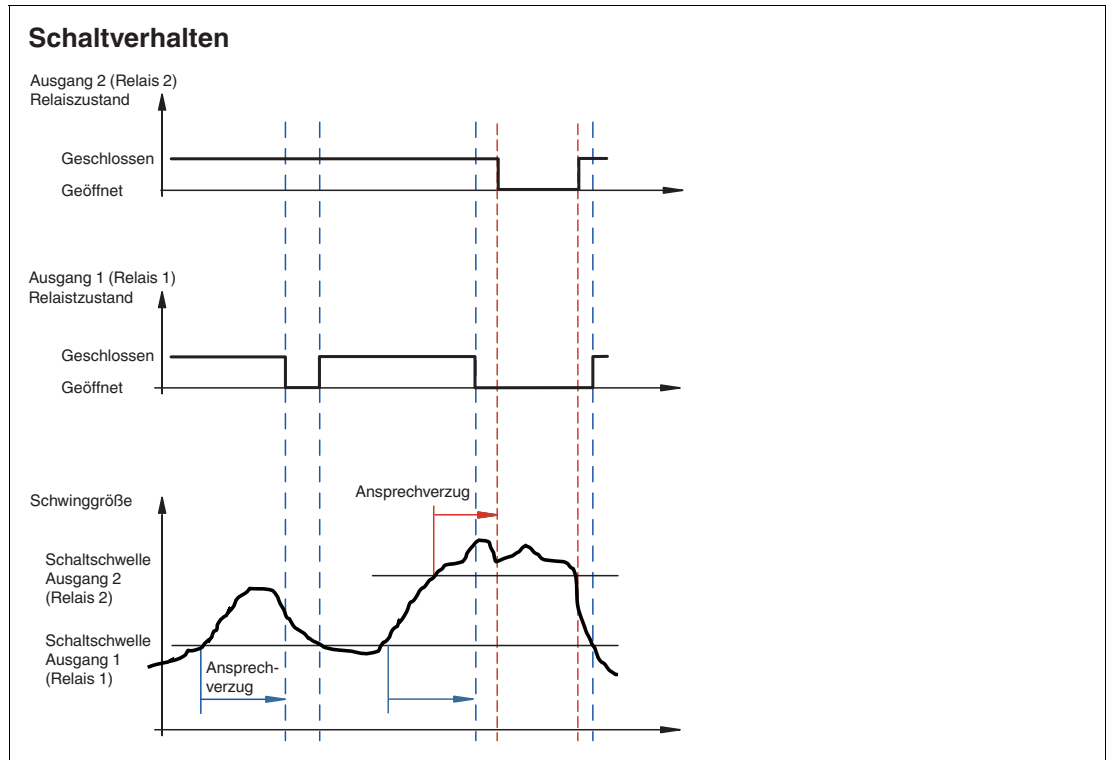


Abbildung 4.3



Gerät parametrieren

Das Gerät wird über HEX-Schalter **LIM1**, **LIM2** und **TIME** parametrieren. Die HEX-Schalter befinden sich unter dem Gehäusedeckel an der Frontseite des Geräts.

1. Die Sicherheitsfunktion ist während der Parametrierung deaktiviert. Treffen Sie Maßnahmen, um die Sicherheitsfunktion zu erhalten, während das Gerät parametrieren wird.
2. Öffnen Sie die Abdeckung (Gehäusedeckel).
3. Drücken Sie kurz die **Save Config**-Taster.
 - ↳ Die aktuelle Parametrierung wird über die LEDs an den HEX-Schaltern angezeigt.
4. Parametrieren Sie die Grenzwerte und Verzögerungszeiten mit dem jeweiligen HEX-Schalter.
 - ↳ Sobald eine Schalterstellung geändert wird, beginnen alle LEDs zu blinken.
5. Um die Parametrierung zu speichern, halten Sie die **Save Config**-Taster 3 Sekunden gedrückt.
 - ↳ Die Übernahme der Parametrierung wird durch dauerhaftes Leuchten der LEDs in der gewählten HEX-Schalter-Position angezeigt. Nach ca. 5 Minuten gehen die LEDs automatisch aus.
6. Schließen Sie die Abdeckung, ziehen Sie den Gehäusedeckel mit einem Drehmomentschlüssel (SW 8) mit 5 Nm Anzugsmoment fest (siehe Kapitel 3.2).

Das Messsignal ist erst nach dem Verlassen des Parametriermodus wieder validiert und entspricht den Anforderungen an die Sicherheitsfunktion.

4.2 Schwingungssensoren für Schwingbeschleunigung mit Fensterfunktion

Schwingungssensoren zur Überwachung der Schwingbeschleunigung verfügen über eine Fensterfunktion, um eine untere und obere Schaltschwelle für Alarmsignale einzustellen.

An der Schaltschwelle LIM1 wird der untere Grenzwert und an der Schaltschwelle LIM2 der obere Grenzwert des Fensterbereichs eingestellt. Bei einem Beschleunigungswert unter- oder oberhalb des einstellbaren Fensterbereichs wird ein Alarm ausgelöst.

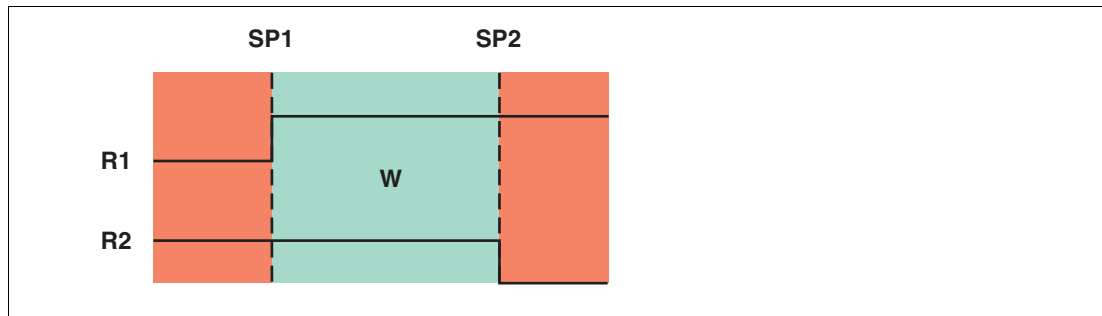


Abbildung 4.4 Schwingungssensor mit Fensterfunktion

R1 Relaiskontaktausgang R1

R2 Relaiskontaktausgang R2

SP1 Schaltschwelle LIM1

SP2 Schaltschwelle LIM2

W Fensterbereich

Kritischer Zustand = außerhalb des Fensters (SP1, SP2) = Relais ist geöffnet = wie stromloser Zustand

4.2.1 Parametrierung über Drehschalter

Anzeigen und Bedienelemente zur Parametrierung



Vorsicht!

Arbeiten im explosionsgefährdeten Bereich!

Schalten Sie Ihr Gerät spannungsfrei, bevor Sie Arbeiten an den elektrischen Anschlüssen durchführen oder den Gehäusedeckel entfernen.

Verschließen Sie alle ungenutzten Kabel- und Leitungseinführungen mit Schutzabdeckungen. Verhindern Sie eine Verschmutzung des Geräteinneren bei getrennten Steckverbindern.

Getrennte Steckvorrichtungen müssen immer spannungslos sein.

Die Inbetriebnahme des Sensors darf nur mit korrekt aufgeschraubtem Gehäusedeckel erfolgen.

Verriegeln Sie die Verbindung mit dem Entriegelungsschutz. Beachten Sie die Warnkennzeichnung.

Entfernen Sie nicht die Warnkennzeichnung "Warnung - Nicht unter Spannung trennen!"

Stellen Sie sicher, dass das Gerät und sein Messkopf nur in ihren zulässigen Temperaturbereichen betrieben werden. Diesbezügliche Angaben finden Sie im betreffenden Datenblatt.

Die Schwingungssensoren der VIM8*-Produktfamilie haben nachfolgend dargestellte Anzeige- und Bedienelemente.

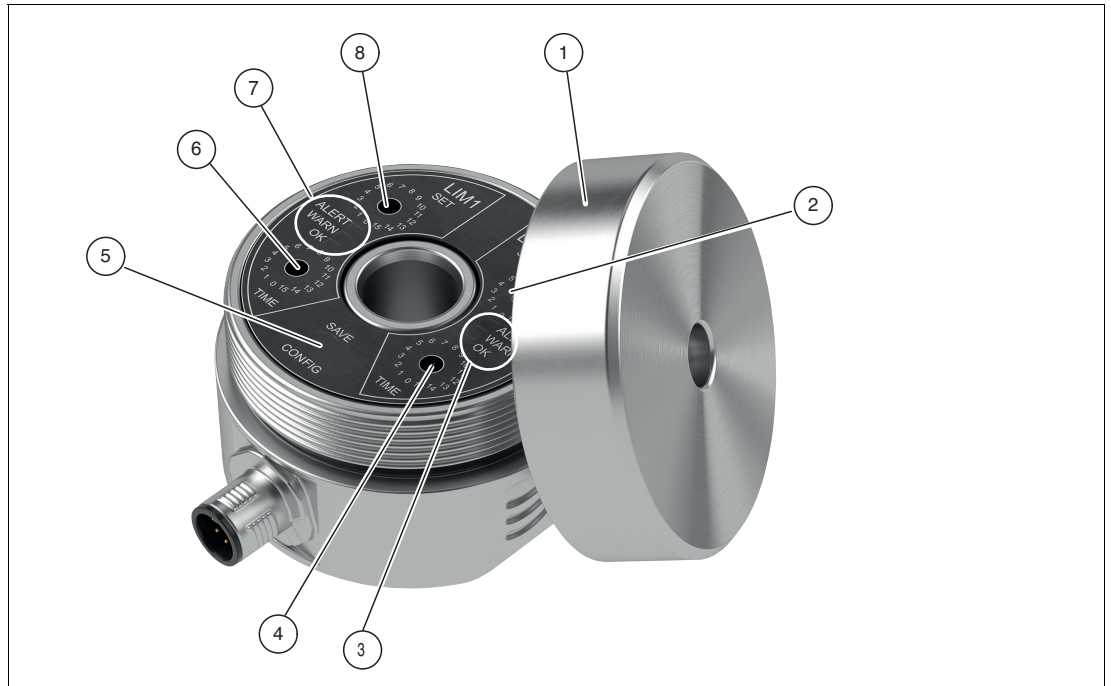


Abbildung 4.5

- 1 Gehäusedeckel
- 2 Drehschalter "LIM2 SET" zur Einstellung der oberen Schaltschwelle
- 3 LED-Anzeigen für obere Schaltschwelle LIM2
- 4 Drehschalter "LIM2 Time" zur Einstellung der Verzögerungszeit für den Ansprechverzug der oberen Schaltschwelle
- 5 Taster "SAVE Config" zur Speicherung der Einstellungen für LIM1 und LIM2
- 6 Drehschalter "LIM1 Time" zur Einstellung der Verzögerungszeit für den Ansprechverzug der unteren Schaltschwelle
- 7 LED-Anzeigen für untere Schaltschwelle LIM1
- 8 Drehschalter "LIM1 SET" zur Einstellung der unteren Schaltschwelle

Betriebszustände und LED-Anzeigen

Betriebszustand	Messwert	Relaiskontakte	LED-Zustand
OK	\leq Grenzwert	Geschlossen	Grün
WARNING	$>$ Grenzwert, Verzögerungszeit läuft	Geschlossen	Grün + Gelb
ALARM	$>$ Grenzwert, Verzögerungszeit abgelaufen	Offen	Rot
Fail Safe State	0 mA	Offen	Rot + Gelb + Grün
Spannungsfrei	0 mA	Offen	Alle LEDs aus

Tabelle 4.4

Einstellbare Grenzwerte und Verzögerungszeiten

Die Drehschalter für Grenzwerte (Schaltschwellen) und Verzögerungszeiten für den Ansprechverzug haben jeweils 16 Positionen. Der Messbereich der Schwingungsüberwachung ist in 16 linear steigende Stufen unterteilt.



Hinweis!

Wählen Sie die Einstellung für LIM1 SET als untere Schaltschwelle kleiner als LIM2 SET, ansonsten wird ein Speichern der Einstellung vom Gerät verhindert.

Grenzwerte (mm/s)

SET-Position	Messbereich in g					
	0, 1	0 ... 2	0 ... 4	0 ... 6	0 ... 8	0 ... 10
0	0	0	0	0	0	0
1	0,063	0,125	0,25	0,375	0,5	0,625
2	0,125	0,25	0,5	0,75	1	1,25
3	0,188	0,375	0,75	1,125	1,5	1,875
4	0,25	0,5	1	1,5	2	2,5
5	0,313	0,625	1,25	1,875	2,5	3,125
6	0,375	0,75	1,5	2,25	3	3,75
7	0,438	0,875	1,75	2,625	3,5	4,375
8	0,5	1	2	3	4	5
9	0,563	1,125	2,25	3,375	4,5	5,625
10	0,625	1,25	2,5	3,75	5	6,25
11	0,688	1,375	2,75	4,125	5,5	6,875
12	0,75	1,5	3	4,5	6	7,5
13	0,813	1,625	3,25	4,875	6,5	8,125
14	0,875	1,75	3,5	5,25	7	8,75
15	0,938	1,875	3,75	5,625	7,5	9,375

Tabelle 4.5

Allgemein gilt: Grenzwert = (Messbereichsobergrenze) / 16 x SET Position

Beispiel: Grenzwerteinstellung

Messbereich:	0 ... 4 g
SET-Position:	8 (9)
Grenzwert:	2 g (2,25 g)

Verzögerungszeiten für den Ansprechverzug

Time-Position	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Verzögerungszeiten(s)	0	1	2	3	4	5	7,5	10	12,5	15	17,5	20	25	30	45	60

Tabelle 4.6

Die Verzögerungszeit soll dazu dienen ein Hin- und Herschalten der Relaisausgänge zu unterdrücken. Die Verzögerungszeit gibt an wie lange der Schwingungsmesswert über dem Grenzwert LIM2 oder unter dem Grenzwert LIM1 mindestens muss, damit der Relaisausgang überhaupt schaltet und ein Verlassen des Fensterbereichs anzeigt. Beim wieder Eintritt in den Fensterbereich schaltet der Relaisausgang unmittelbar zurück, da die Verzögerungszeit hier nicht wirkt. Die folgende Abbildung verdeutlicht dies für Relais 2.

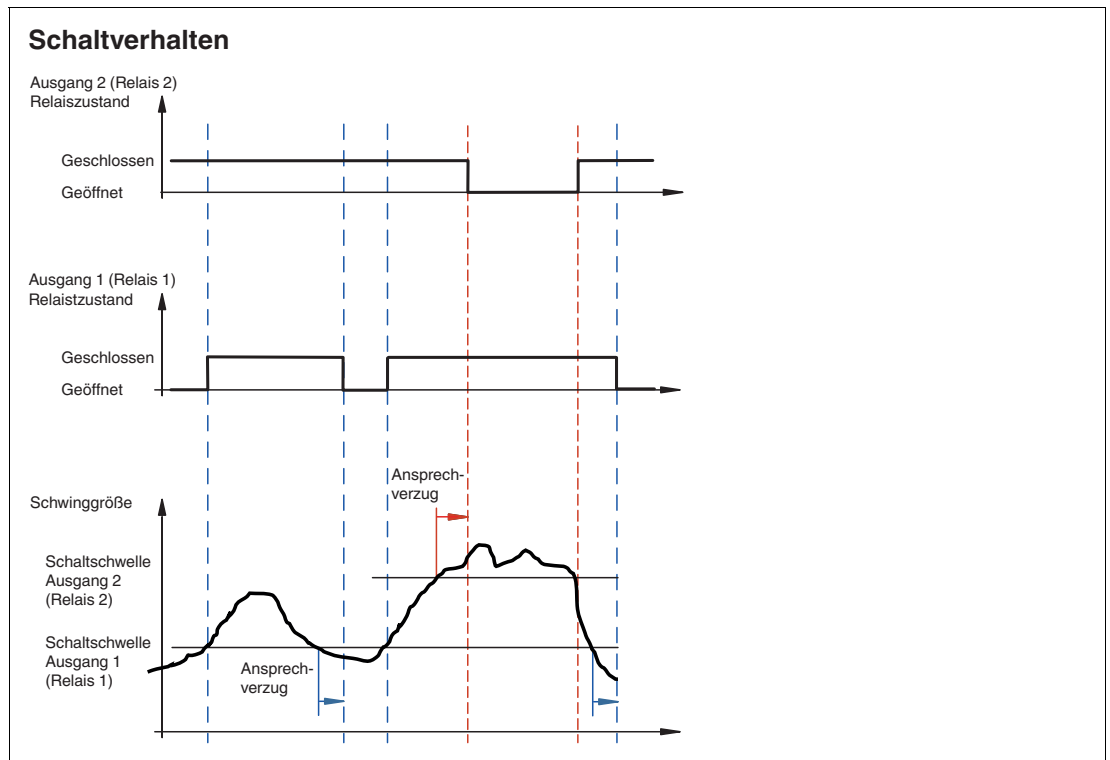


Abbildung 4.6



Gerät parametrieren

Das Gerät wird über HEX-Schalter **LIM1**, **LIM2** und **TIME** parametrieren. Die HEX-Schalter unter dem Gehäusedeckel an der Frontseite des Geräts.

1. Die Sicherheitsfunktion ist während der Parametrierung deaktiviert. Treffen Sie Maßnahmen, um die Sicherheitsfunktion zu erhalten, während das Gerät parametrieren wird.
2. Öffnen Sie die Abdeckung (Gehäusedeckel).
3. Drücken Sie kurz die **Save Config**-Taster.
 - ↳ Die aktuelle Parametrierung wird über die LEDs an den HEX-Schaltern angezeigt.
4. Parametrieren Sie die Grenzwerte und Verzögerungszeiten mit dem jeweiligen HEX-Schalter.
 - ↳ Sobald eine Schalterstellung geändert wird, beginnen alle LEDs zu blinken.
5. Um die Parametrierung zu speichern, halten Sie die **Save Config**-Taster 3 Sekunden gedrückt.
 - ↳ Die Übernahme der Parametrierung wird durch dauerhaftes Leuchten der LEDs in der gewählten HEX-Schalter-Position angezeigt. Nach ca. 5 Minuten gehen die LEDs automatisch aus.
6. Schließen Sie die Abdeckung, ziehen Sie den Gehäusedeckel mit einem Drehmomentschlüssel (SW 8) mit 5 Nm Anzugsmoment fest (siehe Kapitel 3.2).

Das Messsignal ist erst nach dem Verlassen des Parametriermodus wieder validiert und entspricht den Anforderungen an die Sicherheitsfunktion.

5 Störungsbeseitigung

5.1 Was tun im Fehlerfall

Prüfen Sie im Fehlerfall anhand nachfolgender Checkliste, ob Sie eine der Störung der Schwingungsüberwachung beseitigen können.

Wenn keiner der in der Checkliste aufgeführten Hinweise zum Ziel geführt hat, können Sie bei Fragen über ihr zuständiges Vertriebsbüro Kontakt mit Pepperl+Fuchs aufnehmen. Halten Sie, wenn möglich, die Typenbezeichnung und Firmware-Version des Sensors bereit.

Checkliste

Fehler	Ursache	Behebung
Kein Messwert	Keine Versorgungsspannung	Prüfen Sie die Spannungsversorgung und oder die Zuleitungen.
	Unterbrechung im Anschlusskabel	Tauschen Sie das Anschlusskabel aus.
	Sicherung defekt	Tauschen Sie die externe Sicherung aus, die dem Sensor im Spannungsversorgungsbereich vorgeschaltet ist.
	Anschluss verpolt	Überprüfen Sie die Spannungsversorgung und stellen Sie die richtige Polung her.
Relaiskontakt schaltet nicht	Falscher Grenzwert eingestellt	Stellen Sie den richtigen Grenzwert ein
	Keine Versorgungsspannung	Prüfen Sie die Spannungsversorgung und oder die Zuleitungen.
	Unterbrechung im Anschlusskabel	Tauschen Sie das Anschlusskabel aus.
	Sicherung defekt	Tauschen Sie die Sicherung im Spannungsversorgungsbereich des Sensors aus.
Falscher Messwert	Schwingungssensor nicht kraftschlüssig montiert	Überprüfen Sie die Montage des Sensors. Stellen Sie sicher, dass das Sensorgewinde mit einem Anzugsdrehmoment von 8 Nm festgezogen ist.
	Schwingungssensor an falscher Stelle montiert	Das Schwingungsverhalten kann je Messpunkt/Montagepunkt variieren. Montieren Sie daher den Sensor möglichst exakt der Stelle, an der Sie das entsprechende Schwingungsverhalten erwarten/überwachen wollen.
EMV-Probleme	Erdschleifen/Masseschleifen	Überprüfen Sie das Erdungskonzept des Sensors anhand der Erläuterungen im Kapitel "Elektrischer Anschluss" ().
Einstellungen werden nicht gespeichert	Wert für LIM1 wurde größer eingestellt als LIM2	Stellen Sie für LIM1 einen kleineren Wert als für LIM2 ein.

Tabelle 5.1

6 Reparatur und Wartung

Das Gerät darf nicht repariert, verändert oder manipuliert werden. Ersetzen Sie das Gerät im Fall eines Ausfalls immer durch ein Originalgerät.

Your automation, our passion.

Explosionsschutz

- Eigensichere Barrieren
- Signaltrenner
- Feldbusinfrastruktur FieldConnex®
- Remote-I/O-Systeme
- Elektrisches Ex-Equipment
- Überdruckkapselungssysteme
- Bedien- und Beobachtungssysteme
- Mobile Computing und Kommunikation
- HART Interface Solutions
- Überspannungsschutz
- Wireless Solutions
- Füllstandsmesstechnik

Industrielle Sensoren

- Näherungsschalter
- Optoelektronische Sensoren
- Bildverarbeitung
- Ultraschallsensoren
- Drehgeber
- Positioniersysteme
- Neigungs- und Beschleunigungssensoren
- Feldbusmodule
- AS-Interface
- Identifikationssysteme
- Anzeigen und Signalverarbeitung
- Connectivity

Pepperl+Fuchs Qualität

Informieren Sie sich über unsere Qualitätspolitik:

www.pepperl-fuchs.com/qualitaet

