

Fluke 3563 Schwingungs-Analysesensor

FAQ



F: Warum sollte ich einen Vibrationssensor verwenden, und was ist der Vorteil?

A: Schwingungsanomalien sind erste Anzeichen für Fehlausrichtung, Lockerheit, Lagerverschleiß oder Unwuchtfehlern in mechanisch rotierenden Anlagen. Durch die kontinuierliche Überwachung von Anlagen können Wartungsteams besser verstehen, wann Reparaturen und Austauscharbeiten durchgeführt werden sollten. Drahtlose Sensoren unterstützen bei Herausforderungen, mit denen Wartungsteams konfrontiert sind: begrenzte Zeit, Ressourcen und Zugang zu Maschinen (z. B. solche hinter Schalttafeln, an hoch gelegenen Stellen, in Gefahrenbereichen usw.). Sie können:

- Den Fehler, der ein Problem verursacht, bestimmen und über die nächsten Schritte entscheiden.
- Maschinen reparieren, bevor Ausfälle auftreten, um den Produktionsertrag zu steigern und Energieverschwendung und Wartungskosten zu senken.

F: Was sind die wichtigsten Merkmale des Fluke 3563 Schwingungs-Analysesensors?

A: Zu den Merkmalen des 3563 gehören ein einzigartiger "schwebender", piezoelektrischer Sensor und:

- Intelligente Batteriemangement Fähigkeit mit einer benutzerdefinierten Datenübertragungsrate.
- Benutzer können den Sensor basierend auf dem Maschinentyp konfigurieren, um für präzise Messwerte ohne manuelle Eingabe von Schweregraden.
- Leistungsstarke Analysemöglichkeiten der LIVE-Asset™ Portal Software, um sowohl bandförmige Gesamtwerte als auch schmalbandige Werte zu analysieren.
- Das Wireless-Gateway verfügt über zwei Netzwerkverbindungen Wi-Fi und Ethernet, so dass sich Ihr System an Ihre Anlage anpassen kann.

F: Was sind die Bestandteile des Fluke 3563 Schwingungs-Analysesensors?



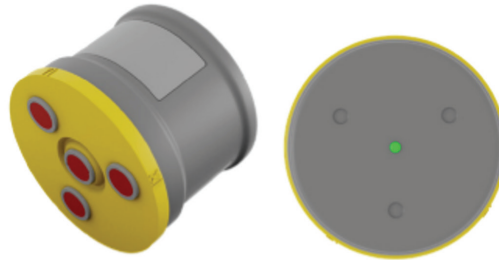
Gehäuse

Batterien

Magnete

Adapter

A: Die Sensorbasis besteht aus drei starken Magneten und a zylindrische Edelstahlscheibe zur Befestigung des Sensors an einem speziell entwickelten Montageadapter.



Auf der Oberseite des Sensors befindet sich eine LED, die den Verbindungsstatus zwischen Sensor und Gateway anzeigt.

F: Wie viele und welche Art von Batterien befinden sich im Sensor?

Ein Jahr bei Übertragungsrate mit Übertragung von Overalls alle 10 Minuten und 2-Sekunden-TWF alle 30 Minuten.

A: Der Sensor 3563 wird mit sechs 1/2 AA-Batterien betrieben, wobei eine Batterie als Standby-Batterie fungiert.

6 x 3,6 V 1/2 AA Li-SOCI 2 Batterie (austauschbar) Funk

Die Standby-Batterie wird verwendet, wenn die Kapazität der fünf Primärbatterien unter den erforderlichen Wert fällt.

Es wird empfohlen, alle sechs Batterien gleichzeitig auszutauschen indem Sie das Gehäuse abschrauben.



F: Wie wird die Schwingung gemessen?



A: Der Sensor ist ein batteriebetriebener triaxialer Sensor, der zwei MEMS-Sensoren und einen piezoelektrischen Sensor verwendet. Die Messungen werden in drei Richtungen durchgeführt (Frequenzbereich ist 2 Hz - 10.000 Hz: Z (0 Hz - 1.000 Hz: X, Y))

Die beiden MEMS-Sensoren werden zur Messung niederfrequenter Schwingungen in den orthogonalen Achsen X und Y verwendet. Der piezoelektrische Sensor misst sowohl nieder- als auch hochfrequente Schwingungen in der Z-Achse, der Haupterfassungsachse. Das Ergebnis wird an die Analysesoftware LIVE-Asset™ Portal gesendet.

Der Sensor führt diese Messungen durch:

- Schwingungsmessungen, die RMS und Zero-to-Peak umfassen (unterstützte Messgrößen sind Geschwindigkeit und Beschleunigung)
- Zeitliche Wellenform

F: Wie funktioniert der Sensor zur Messung von Gesamtschwingung und Zeitsignalf orm?

A: Die digitalisierten Schwingungsdaten werden entweder als Gesamtwerte oder als Rohdaten verarbeitet. Das Gateway kann von der Cloud-basierten Datenplattform ausgelöst werden, um den Sensor anzuweisen, ein Zeitsignal aufzuzeichnen. Dieses Rohsignal wird dann über das Gateway und zurück an die Datenplattform übertragen.

Ein weiterer Teil des Rohsignals wird in Gesamtwerte umgerechnet und mit den Gesamtschwellwerten verglichen. Wenn die Schwellenwerte überschritten werden, wird ein Alarmsignal an das Gateway gesendet. Das Gateway sendet dann eine Aufforderung an den Sensor, die Gesamtwerte zu übertragen, wodurch das Alarmsignal ausgelöst wird. Liegt kein Alarmsignal vor, werden die Gesamtwerte gespeichert.

F: Was ist das Fluke 3503 Wireless Gateway, und wie funktioniert es?



A: Das Gateway ist die zentrale Brücke zwischen einem 3563 Schwingungs-Analysesensor und der Accelix™ Cloud-basierten Datenplattform.

Das Gateway sammelt Messdaten von den Sensoren und überträgt die Daten an Accelix. Ein einzelnes Gateway kommuniziert mit bis zu 20 Sensoren.

Das Gateway verwendet ein energiesparendes wireless Protokoll um mit den Sensor zu kommunizieren. Die Kommunikation zwischen dem Gateway und Accelix basiert auf IoT-Technologie (MQTT) und ist bidirektional. Die vom Sensor erfassten Messdaten werden in Accelix verarbeitet.

Um Energie zu sparen, wird die energiesparende Funkprotokollverbindung zwischen dem Sensor und dem Gateway nur bei Bedarf aufgebaut, mit Ausnahme von Alarmsignalen, die bei Überschreitung festgelegter Schwellenwerte erzeugt werden. Im Falle eines Alarms fordert das Gateway die gemessenen Gesamtwerte des Sensors an und sendet sie an Accelix. Gleichzeitig triggert Accelix das Gateway, um mittels des Sensors ein Time-Waveform Signal (TWF) zu messen

HINWEIS: Das TWF-Signal wird nie auf dem Sensor gespeichert, sondern auf Anforderung von Accelix neu gemessen. Bevor eine Vibrations- oder Temperaturmessung durchgeführt werden kann, muss das Gateway konfiguriert werden. Die Konfiguration des Gateways und des Messsensors erfolgt im LIVE-Asset-Portal.

F: Was sind die Frequenz, die Kommunikation, und Intervall vom Sensor zum Gateway?

A: Frequenz: 2,4 GHz ISM-Band nach IEEE 802.15.4

- Sensor-zu-Gateway-Kommunikation: Bluetooth Low Energy 5.0
- Reichweite der Sensor-zu-Gateway-Kommunikation: 100m Sichtachse
- Übertragungsintervall: Konfigurierbar, Mindestvorgabe ist alle 10 Minuten

F: Was sind die Stromversorgungsoptionen und Kommunikationsoptionen zur Cloud für das Gateway?

IP und Temperaturklasse?



A: 3503 Gateway Stromversorgungsoptionen

- AC-Eingang 85-264 VAC, 0,35A/115V, 0,25A / 230V, 47-63 Hz
- Konform mit IEEE 802.3af

Drahtlose Kommunikation

- Wi-Fi: IEEE 802.11 ac/a/b/g/n
- Wi-Fi-Sicherheit: WPA/WPA2
- Ethernet: 10/100/1000 Mbits/s

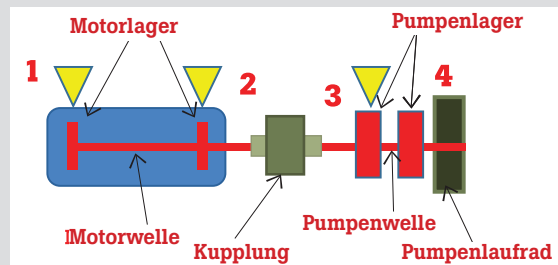
Eindringenschutzklasse: IP67

Temperatur:

- Messbereich: -30°C bis 70°C (-22°F bis 158°F) Lagerbereich: -40°C bis 85°C (-40°F bis 185°F)

F: Muss ich alle Lager einer Maschine überwachen?

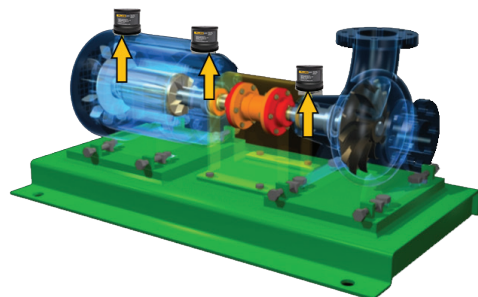
A: Nein. Schwingungen können fast bis zu 1 m übertragen werden; daher ist es bei kleinen Maschinen nicht notwendig, Sensoren an jedem Lager zu verwenden. Größere Maschinen benötigen möglicherweise mehr als einen Satz Sensoren. Es wird empfohlen, dass Maschinen mit 75 PS oder mehr mit einem Sensor an jedem Lager ausgestattet werden. Wenn Sie nur einen Sensor verwenden, installieren Sie ihn an der Antriebsseite des Motors und an der Antriebsseite der angetriebenen Komponente (Pumpe, Lüfter, Kompressoren, Gebläse). Im folgenden Beispiel befindet sich ein Sensor an jedem Motorlager und einer an der Pumpe, um Daten von beiden Komponenten zu erfassen.



F: Wie soll ich die Stelle des Lagers auswählen?

A: Suchen Sie für die Schwingungsprüfung die Lager an Ihrer rotierenden Ausrüstung. Montieren Sie den Funksensor an jeder Lagerstelle, die überwacht werden muss.

Schwingungen von innen werden über die Lager nach außen übertragen.



F: Wo montiere ich den Sensor am Lager?

A: Sensoren sollten auf Lagern montiert werden, um triaxiale Schwingungen von rotierenden Wellen in allen drei Richtungen gleichzeitig am besten zu erfassen.

Montieren Sie die Sensoren:

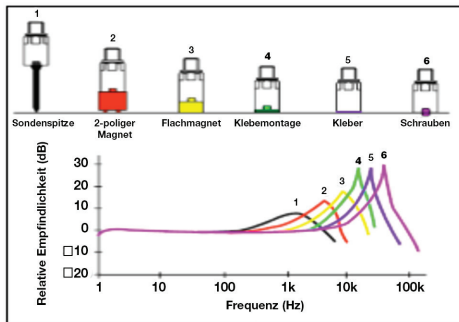
- So nah wie möglich an den Lagergehäusen
- Montieren Sie die Sensoren auf festem Metall – nicht auf Abdeckungen, Anschlusskästen oder Kühlventilatoren
- An der Oberseite, der Seite oder dem Ende des Lagergehäuses

Hinweis: Messungen sollten nicht am Pumpengehäuse oder in der Mitte des Motors vorgenommen werden. Vibrationen von Laufrädern, Wicklungen oder anderen Komponenten werden über die Welle auf die Lager übertragen.

F: Wie ist der Sensor montiert?

Im Frequenzdiagramm unten sehen wir, dass die Klebmontageunterlage (#4) eine etwas niedrigere Grenzfrequenz hat als die Schraubmontage (#6)

A: Um die besten Messdaten zu erhalten, muss der Sensor starr an der Testoberfläche befestigt werden. Schlechte Fixierung auf dem Messort kann das Signal negativ beeinflussen und den Frequenzbereich einschränken. Der Sensor benötigt eine kraftschlüssige, resonanzfreie und starre Verbindung zum Messort, insbesondere für Hochfrequenzmessungen.



Wann verwenden Sie Schraubmontage oder Klebmontage?



Für die Montage des Vibrationssensors gibt es zwei Möglichkeiten – welche sollten Sie verwenden?

- Was ist am besten? Höchster Frequenzgang, höchste Sicherheit, einfachste Installation usw.
- Das hängt von der Maschinenanwendung, den Anlagenrichtlinien und der Qualität der benötigten Daten ab.

Schraubmontage

- Bester Frequenzgang
- Größter Arbeitsaufwand bei der Installation
- Muss ein Loch in die Oberfläche bohren

Klebmontage

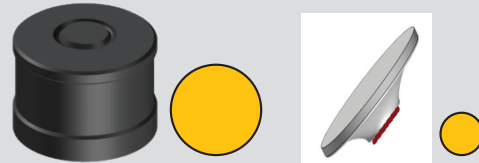
- Guter Frequenzgang
- Kein Bohren, dennoch dauerhaft
- Sensor kann vom Sockel entfernt werden

Im Folgenden finden Sie einige Vorschläge (die endgültige Entscheidung liegt jedoch beim Kunden):

- Große, kritische Anlagen erfordern die höchste Datenqualität und haben oft eine dicke Metalloberfläche (können gebohrt werden): Schrauben?
- Mittlere, kritische Anlagen benötigen Qualitätsdaten, aber eine Schraubmontage ist möglicherweise nicht akzeptabel: Kleber?
- Mittlere/kleine, wichtige Kühlstellen benötigen gute Daten, aber Bohren ist möglicherweise nicht akzeptabel: Kleber

F: Warum werden Montageadapter benötigt, und wie verringert der Adapter die Größe der Auflagefläche des Sensors auf der Maschinenoberfläche?

A: Da die meisten Messflächen gekrümmt sind, verwendet der Sensor einen Montageadapter, um dem Sensor eine glatte, ebene Montagefläche zu bieten. Die bevorzugte Methode zur Sensormontage ist das Anschrauben des Montageadapters an der Messstelle. Wenn eine Schraubmontage nicht möglich oder nicht erlaubt ist, befestigen Sie den Adapter mit einem Kleber an der Messstelle.



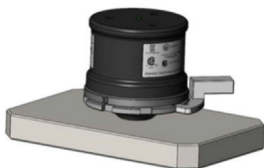
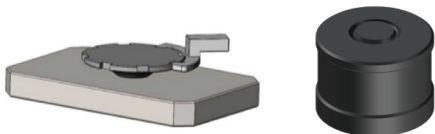
Der Sensor hat einen Durchmesser von 6,9 cm, was bei der Installation an kleineren Maschinen oder bei engen Abständen zu Problemen führen kann.

Der Adapter (Schraub- und Klebemontage) reduziert den Platzbedarf des Sensors an Ihrer Maschine von 6,9 cm auf 2 cm und erleichtert damit die Montage an einer Vielzahl von Maschinen.

F: Warum sind die Sensoren nicht für eine Halbfixierung ausgelegt?

Wenn ein Motor ausgetauscht wird, wie wird der Sensor auf den neuen Motor übertragen?

A: Mit dem gut aufgetragenen Klebstoff auf den drei Magneten und der mittleren Scheibe wird der Sensor auf den Montageadapter gepresst, um eine feste, dauerhafte Verbindung herzustellen. Nach der Verklebung wird der Montageadapter nun Teil des Sensors. (Der Sensor kann NICHT vom Adapter entfernt werden.)



Schraubmontage

Klebmontage



Welche Probleme können auftreten, wenn ein Sensor von der Oberfläche der Maschine entfernt wird?

- Das Entfernen des Sensors könnte die Sensoreinbauten beschädigen
- Permanente Sensoren sind keine guten Werkzeuge zur Fehlersuche (verwenden Sie einen tragbaren Sensor)

Was passiert, wenn ein Motor ausfällt und ausgetauscht wird? Kann ich, wenn ich vorsichtig bin, den Sensor bewegen?

- Um die Batterien zu wechseln oder den Sensor an eine neue Stelle zu versetzen, muss der Schraubmontageadapter von der Messstelle abgeschraubt werden.
- Wird der Klebemontageadapter verwendet, muss die Klebeverbindung durch vorsichtiges Drehen des Adapters mit dem speziell dafür vorgesehenen Adapterschlüssel gelöst werden. Sobald der Adapter und Sensor von der Maschinenoberfläche gelöst sind, entfernen Sie Klebstoffreste von der Adapteroberfläche mit einer Schleifscheibe oder einer Feile.

Fluke Corporation
PO Box 9090, Everett, WA 98206 U.S.A.

For more information call:
In the U.S.A. 856-810-2700
In Europe +353 507 9741
In UK +44 117 205 0408
Email: support@accelix.com
Web access: flukereliability.com

©2021 Fluke Corporation. Specifications subject to change without notice. 05/2021 6013903b-de

Modification of this document is not permitted without written permission from Fluke Corporation.