

Sensore di analisi delle vibrazioni Fluke 3563

Domande frequenti



D: Perché dovrei utilizzare un sensore di vibrazioni, e qual è il vantaggio?

R: Le anomalie di vibrazione sono tra le prime indicazioni di guasto dovuto a disallineamento, allentamento, usura dei cuscinetti o squilibrio all'interno delle apparecchiature meccaniche rotanti. Monitorando continuamente asset, manutenzione e affidabilità, i team possono comprendere meglio quando le riparazioni e le sostituzioni di manutenzione devono essere completate. I sensori wireless superano le sfide affrontate dai team di manutenzione in tutti i settori: accesso alle macchine, risorse e tempo limitati (per es., quelle dietro ai pannelli, in luoghi elevati, in zone pericolose, etc.). Puoi:

- determinare il guasto che causa un problema e decidere le azioni critiche successive da adottare.
- Riparare le macchine prima che si verifichino i guasti per aumentare gli introiti della produzione e ridurre lo spreco di energia e i costi di manutenzione.

D: Quali sono le caratteristiche principali del sensore di analisi delle vibrazioni Fluke 3563?

R: Le caratteristiche del 3563 includono un sensore piezoelettrico galleggiante unico e:

- Capacità di gestione intelligente della batteria con un tasso di trasmissione dei dati determinato dall'utente.
- Gli utenti possono configurare il sensore in base al tipo di macchina per ottenere letture precise senza dover inserire manualmente soglie di gravità.
- Potente capacità di analisi del software del portale LIVE-Asset™ per analizzare sia i valori generali a banda larga che quelli a banda stretta.
- Il gateway wireless dispone di funzionalità di connessione su rete doppia, Wi-Fi ed Ethernet, di modo che il tuo sistema possa adattarsi alla tua struttura.

D: Quali sono le parti che compongono il sensore di analisi delle vibrazioni Fluke 3563?



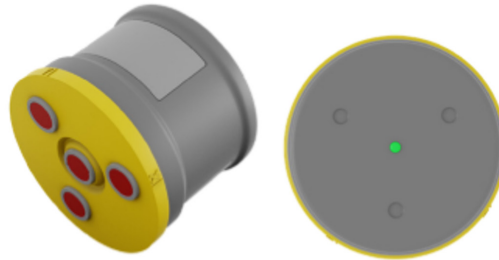
Alloggiamento

Batterie

Calamite

Adattatore

R: La base del sensore comprende tre forti calamite e un disco cilindrico in acciaio inossidabile per fissare il sensore a un adattatore di montaggio appositamente progettato.



La parte superiore del sensore dispone di un LED che mostra lo stato della connessione tra sensore e gateway.

D: Quante e che tipo di batterie si trovano all'interno del sensore?

Un anno con tasso di trasmissione con trasmissione vibrazioni complessive ogni 10 minuti e ogni 2 secondi per 30 minuti

R: Il sensore 3563 è alimentato da sei batterie 1/2 AA, con una batteria che funge da batteria di riserva.

6 batterie 1/2 AA Li-SOCI 2 da 3,6V (sostituibili) Radio

La batteria di riserva è utilizzata nel caso in cui la capacità delle cinque batterie primarie scenda al di sotto del livello richiesto.

Si raccomanda la sostituzione di tutte e sei le batterie contemporaneamente svitando l'alloggiamento.



D: Com'è misurata la vibrazione?



R: Il sensore è di tipo triassiale a batteria, e si avvale di due sensori MEMS e di un sensore piezoelettrico. Le misurazioni sono eseguite in tre direzioni (la gamma di frequenza è 2 Hz - 10.000 Hz: Z (0 Hz - 1.000 Hz: X, Y))

I due sensori MEMS sono utilizzati per misurare vibrazioni a bassa frequenza negli assi ortogonali X e Y. Il sensore piezoelettrico misura vibrazioni a bassa e ad alta frequenza nell'asse Z, l'asse di rilevamento principale. Il risultato è inviato al software della dashboard del portale LIVE-Asset™.

Il sensore esegue queste misurazioni:

- misurazioni delle vibrazioni che includono RMS e da zero al picco (le quantità di misurazione supportate sono la velocità e l'accelerazione)
- Forma d'onda temporale

D: Come agisce il sensore per misurare la forma d'onda temporale e la vibrazione complessive?

R: Le misurazioni digitalizzate delle vibrazioni sono elaborate sia come valori generali che come dati grezzi. Il gateway può essere attivato dalla piattaforma dati basata sul cloud per istruire il sensore a registrare un segnale di forma d'onda temporale. Questo segnale grezzo è poi trasferito tramite gateway e poi di nuovo alla piattaforma. Un'altra porzione del segnale grezzo è convertita in valori generali e confrontata con i valori soglia generali. Se i valori soglia sono superati, un segnale di allarme è inviato al gateway. Il gateway chiederà poi al sensore di trasferire i valori generali, causando il segnale di allarme. In assenza di segnali di allarme, i valori generali sono salvati.

D: Cos'è il gateway wireless Fluke 3503, e come funziona?



R: Il gateway del sistema è il ponte centrale tra un sensore di analisi delle vibrazioni 3563 e la piattaforma dati basata sul cloud Accelix™.

Il gateway acquisisce dati di misurazione dai sensori e li trasferisce ad Accelix. Un unico gateway comunica con un massimo di 20 sensori.

Il gateway utilizza un protocollo wireless a bassa energia per comunicare con il sensore. La comunicazione tra gateway e Accelix è basata sulla tecnologia IoT (MQTT) ed è bidirezionale. I dati di misurazione acquisiti dal sensore sono elaborati in Accelix.

Per risparmiare energia, la connessione tramite protocollo wireless a bassa energia tra sensore e gateway è stabilita esclusivamente on-demand, a eccezione dei segnali di allarme generati in caso di superamento delle soglie specifiche. In caso di allarme, il gateway richiede i valori generali misurati dal sensore e li invia ad Accelix. Al contempo, Accelix attiva il gateway per richiedere al sensore di misurare un segnale di forma d'onda temporale (TWF).

NOTA: Il segnale TWF (forma d'onda temporale) non è mai archiviato sul sensore ma misurato nuovamente quando richiesto da Accelix. Prima di acquisire qualsiasi misurazione di vibrazione o temperatura, il gateway deve essere configurato. La configurazione del gateway e del sensore di misurazione avviene nel portale LIVE-Asset.

D: Qual è la frequenza, la comunicazione e l'intervallo dal sensore al gateway?

R: Frequenza: Banda ISM da 2,4 GHz in conformità alla normativa IEEE 802.15.1

- Range di comunicazione dal sensore al gateway: Fino a 100m di linea di vista, a seconda dell'ambiente
- Intervallo di trasmissione: configurabile, l'impostazione predefinita minima è ogni 10 minuti

D: Quali sono le opzioni di alimentazione e di comunicazione del gateway verso il cloud?

Rating temperatura e IP?



R: Opzioni di alimentazione del gateway 3503

- Ingresso CA a 85-264 V CA, 0,35A/115V, 0,25A/230V, 47-63 Hz
- Comunicazione wireless

conforme alla normativa IEEE 802.3af

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

Classe di protezione di ingresso: IP67

Temperatura:

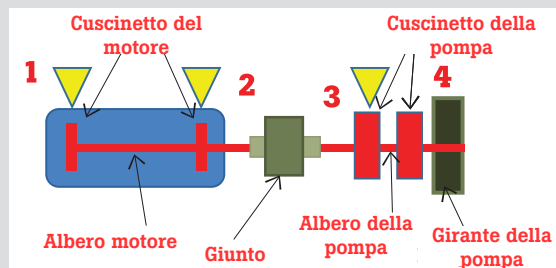
- Funzionamento: da -20°C a 60°C (da -4°F a 140°F)
- Magazzinaggio: da -40°C a 80°C (da -40°F a 176°F)

D: È necessario monitorare tutti i cuscinetti di una macchina?

R: No. Le vibrazioni possono essere trasmesse fino a 36 pollici; di conseguenza, non è necessario utilizzare sensori su ogni cuscinetto nelle macchine piccole.

Le macchine più grandi possono avere bisogno di più di un set di sensori. Si consiglia di dotare le attrezzature con 75 cavalli o più di un sensore su ciascun cuscinetto. Se si utilizza un solo sensore, installarlo sull'estremità di azionamento del motore e sull'estremità di azionamento del componente azionato (pompa, ventola, compressore, soffiante).

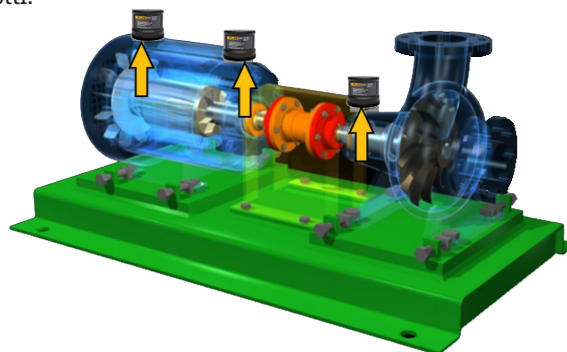
Nell'esempio di seguito, un sensore è presente su ciascun cuscinetto del motore, e uno è presente sulla pompa, per garantire i dati di entrambi i componenti.



D: Come devo selezionare la posizione del cuscinetto?

R: Per i test di vibrazione, individuare i cuscinetti sulla propria apparecchiatura rotante. Montare il sensore wireless su ciascuna posizione del cuscinetto che deve essere monitorata.

Le vibrazioni dall'interno sono trasmesse all'esterno attraverso i cuscinetti.



D: Dove devo montare il sensore sul cuscinetto?

R: I sensori devono essere montati su cuscinetti per rilevare al meglio le vibrazioni triassiali provenienti dagli alberi rotanti in tutte e tre le direzioni contemporaneamente.

Montare i sensori:

- Il più vicino possibile agli alloggiamenti dei cuscinetti
- Installare su metallo solido – non su coperchi, scatole di piombo o ventole di raffreddamento
- Sulla parte superiore, laterale o sull'estremità dell'alloggiamento del cuscinetto

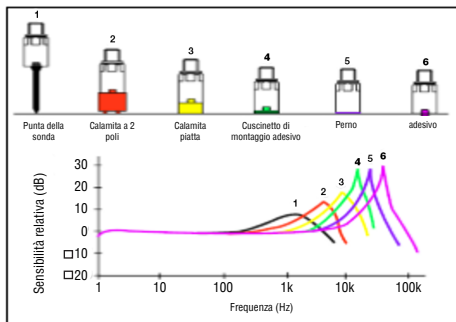
Nota: Le misurazioni non devono essere acquisite dall'alloggiamento della pompa o al centro del motore. Le vibrazioni provenienti da giranti, avvolgimenti o altri componenti saranno trasmesse lungo l'albero ai cuscinetti.

D: Com'è montato il sensore?

Nel grafico della frequenza di seguito, vediamo che il cuscinetto di montaggio adesivo (#4) dispone di una frequenza di taglio leggermente inferiore rispetto al montaggio a vite (#6)

R: Per ottenere i migliori dati di misurazione, il sensore deve essere fissato rigidamente alla superficie di test. Un fissaggio precario alla posizione di misurazione può influenzare negativamente il segnale e limitare la gamma di frequenza. Il sensore necessita di una connessione rigida, priva di risonanza e attrito, con la posizione di misurazione, in particolare per le misurazioni ad alta frequenza.

Quando si utilizza il montaggio a vite o il montaggio epossidico?



Con due opzioni disponibili per il montaggio del sensore delle vibrazioni, quale si dovrebbe utilizzare?

- Cos'è meglio? La risposta in frequenza più alta; più sicura; più facile da installare; etc.
- Dipende dall'applicazione della macchina, dalle politiche dell'impianto e dalla qualità dei dati necessari.



Montaggio a vite

- Migliore risposta in frequenza
- La maggior parte del lavoro necessario per l'installazione
- È necessario praticare un foro sulla superficie

Montaggio epossidico

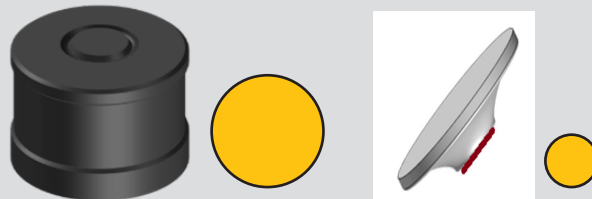
- Buona risposta in frequenza
- Nessuna perforazione, ma permanente
- Possibilità di rimuovere il sensore dalla base

Ecco alcuni suggerimenti (ma la decisione finale spetta al cliente):

- Gli asset critici e di grandi dimensioni richiedono la massima qualità dei dati e spesso presentano una superficie metallica spessa (perforabile): vite
- Gli asset critici di medie dimensioni necessitano di dati di qualità, ma il montaggio a vite potrebbe non essere accettabile: epossidico
- Gli asset importanti di medie/piccole dimensioni necessitano di buoni dati, ma la perforazione potrebbe non essere accettabile: epossidico

D: Perché sono necessari gli adattatori di montaggio e in che modo l'adattatore riduce l'ingombro del sensore sulla superficie della macchina?

R: Poiché la maggior parte delle superfici di test è curva, il sensore utilizza un adattatore di montaggio per fornire al sensore una superficie di montaggio liscia e uniforme. Il metodo preferito di installazione del sensore è l'avvitamento dell'adattatore di montaggio nella posizione di misurazione. Se il montaggio a vite non è possibile o non è consentito, fissare l'adattatore alla posizione di misurazione utilizzando un adesivo.



Il sensore ha un diametro di 2,7", il che può creare dei problemi durante l'installazione su macchine più piccole o nel caso in cui gli spazi siano ridotti.

L'adattatore (montaggio a vite e adesivo) riduce l'ingombro del sensore sulla macchina da 2,7" a 0,8", semplificando di molto il montaggio su una più ampia varietà di macchine.

D: Perché i sensori non sono progettati per essere semi-fissi?

Se si sostituisce un motore, come posso spostare il sensore sul nuovo motore?

R: Con l'adesivo ben applicato sulle tre calamite e sul disco centrale, il sensore viene premuto sull'adattatore di montaggio per formare un solido legame permanente. Ora, una volta incollato, l'adattatore di montaggio diviene parte del sensore. (Il sensore NON può essere rimosso dall'adattatore).

Quali problemi si possono verificare se un sensore viene spostato dalla superficie della macchina?

- La rimozione del sensore potrebbe danneggiare le parti interne del sensore
- I sensori permanenti non sono strumenti adatti per la risoluzione dei problemi (utilizzare quelli portatili)

Cosa succede se un motore si guasta e viene sostituito? Se presto attenzione, posso spostare il sensore?

- Per cambiare le batterie o spostare il sensore in una nuova posizione, l'adattatore di montaggio a vite deve essere svitato dalla posizione di misurazione.
- Se si utilizza l'adattatore di montaggio adesivo, il legame dell'adesivo deve essere rotto ruotando delicatamente l'adattatore con l'apposita chiave. Una volta che l'adattatore e il sensore si sono staccati dalla superficie della macchina, rimuovere ogni residuo di adesivo dalla superficie dell'adattatore utilizzando una mola o una lima.



Montaggio a vite

Montaggio epossidico

Fluke Corporation
 PO Box 9090, Everett, WA 98206 U.S.A.
Per ulteriori informazioni chiamare:
 Negli Stati Uniti 856-810-2700
 In Europa +353 507 9741
 Nel Regno Unito +44 117 205 0408
 E-mail: support@accelix.com
 Web: fluke.com

©2021 Fluke Corporation. Con riserva di modifiche alle specifiche senza preavviso. 12/2021 6013903e-it

La modifica del presente documento non è consentita senza l'autorizzazione scritta di Fluke Corporation.