

# Tutto ciò che è necessario sapere sugli strumenti per la misurazione delle vibrazioni

L'analisi delle vibrazioni è di fondamentale importanza per un programma di manutenzione preventiva basato sulla verifica delle condizioni e rappresenta un'eccellente alternativa alle strategie di manutenzione a seguito di un guasto utilizzate in numerosi impianti. L'analisi delle vibrazioni consente di misurare le condizioni della macchina, individuare i guasti senza tenere le macchine offline e pianificare gli interventi solo in caso di necessità. In questo modo, le riparazioni non vengono effettuate prematuramente o in ritardo. Una nuova generazione di tecnologia delle vibrazioni comprende procedure (modelli automatizzati di guasti legati alle vibrazioni) e analizzatori con algoritmi programmati per la diagnostica dei problemi.



Il pluripremiato misuratore di vibrazioni Fluke 810 utilizza un programma di diagnostica automatica che aiuta i lavoratori a rimanere efficienti.

Questi programmi software analizzano i modelli e i picchi di ampiezza delle vibrazioni a frequenze specifiche. L'analisi viene effettuata fissando un sensore (in genere un accelerometro) ai cuscinetti della macchina e misurando le frequenze delle vibrazioni trasmesse dalla rotazione dell'albero attraverso i cuscinetti alla superficie metallica esterna della macchina e quindi al sensore.

Un tecnico presso un magazzino frigorifero portuale a Seattle, Washington, ad esempio, utilizza un tester di vibrazioni palmare per rilevare i problemi prima che causino tempi di inattività non previsti. La struttura dispone di circa 200.000 metri cubi di spazio di stoccaggio refrigerato con tre sale motori che alimentano la refrigerazione. Utilizzando questo strumento di analisi delle vibrazioni, il tecnico ha eseguito tre diversi test su un motore da 600 CV che hanno prodotto risultati identici. I test hanno rivelato una leggera usura dei cuscinetti su ciascuna estremità del motore.

"Siamo in grado di affrontare questi problemi durante il periodo di validità della garanzia e prima che rappresentino un problema per noi dal punto di vista finanziario", ha affermato. "La procedura ha avuto un impatto positivo sulle nostre attività poiché non è necessario conoscere a fondo i dati o il modo in cui interpretarli". Inoltre, il tecnico è in grado di gestire in modo ottimale l'utilizzo del tester di vibrazioni in diversi periodi dell'anno, il che consente di risparmiare grazie alla riduzione dei tempi di inattività non previsti. L'estate è il periodo più critico per le apparecchiature per la refrigerazione con i compressori che lavorano al massimo, mentre l'inverno consente al tecnico di ridurre il ritmo delle stesse macchine per le riparazioni.





### L'evoluzione degli strumenti per l'analisi delle vibrazioni

Nel corso degli ultimi 30 anni, l'analizzatore di vibrazioni di fascia alta e il più semplice misuratore di vibrazioni a penna, hanno rappresentato le due uniche opzioni disponibili per gli addetti alla manutenzione. L'analizzatore delle vibrazioni produce forme d'onda dettagliate, ma la loro interpretazione richiede l'intervento di analisti esperti. Sebbene siano utili in alcune situazioni, i misuratori di vibrazioni a penna comportano un paradosso. Essi forniscono un valore numerico più semplice da comprendere ma soggetto a un'alta variabilità in base alle condizioni di misurazione e all'assenza di un contesto che permetta ai meccanici di determinare se il valore misurato è affidabile o meno.

Oggi esistono due nuove categorie di strumenti per i test delle vibrazioni che aiutano i tecnici tradizionali a colmare il vuoto tra la complessa analisi delle vibrazioni e le penne monodimensionali. Quando si analizzano le apparecchiature, i misuratori di vibrazioni identificano quali macchine sono in buone condizioni e quali presentano problemi potenziali. I tester di vibrazioni diagnosticano automaticamente i guasti più comuni a cui sono soggetti i macchinari e la loro gravità e indicano gli interventi di manutenzione consigliati. Tutti gli altri guasti complessi (spesso inferiori al 10%) possono quindi essere affidati a un consulente esperto che utilizza un analizzatore di vibrazioni.

I misuratori di vibrazioni, come ad esempio il Fluke 805 FC, consentono ai tecnici di monitorare le condizioni dei cuscinetti, l'impatto, il livello delle vibrazioni e le condizioni complessive della macchina e la temperatura superficiale. Questo strumento è stato progettato per essere utilizzato da tecnici di qualsiasi livello e, durante la manutenzione predittiva, consente di rilevare le letture che possono essere analizzate per individuare variazioni e potenziali problemi nel tempo.

I tester di vibrazioni, come ad esempio il Fluke 810, sono dotati di un programma di diagnostica automatica, basato su 30 anni di valori di riferimento di macchine reali analizzate da esperti di vibrazioni, che aiuta i team a riprendere il lavoro ancora più rapidamente. Non è necessaria alcuna configurazione complessa, così come gli andamenti, le analisi e la presenza di esperti in loco. È la soluzione ideale per i programmi interni di analisi delle vibrazioni, poiché è possibile diagnosticare i problemi senza competenze particolari o anni di formazione, con potenziali risparmi dati dall'individuazione dei problemi prima che si verifichi un guasto e la conseguente perdita di produzione. I tecnici utilizzano i tester di vibrazioni per determinare la causa alla radice (ad esempio, il disallineamento) e risolvere il problema invece di correggere il sintomo (ad esempio, i cuscinetti) continuamente.

Alcuni misuratori di vibrazioni sono dotati di una funzionalità di collegamento a un'app per dispositivi mobili, come Fluke Connect® (disponibile per i sistemi operativi iOS o Android), sviluppata per condividere i risultati delle ispezioni e autorizzare gli interventi di manutenzione successivi direttamente dal campo. Queste app di produttività consentono di organizzare le misurazioni in base alle risorse in un'unica posizione e collaborare in modo sicuro con il team.

Nel moderno ambiente competitivo, non si dispone del tempo e delle risorse per analizzare ogni macchina nel suo insieme. Non c'è tempo per l'analisi di grafici infiniti o di dati privi di significato. È necessario diagnosticare i guasti rapidamente e in modo efficiente per riportare la macchina alla sua piena capacità prima di un'eventuale perdita di produzione.



### **Manutenzione preventiva semplificata. Non fare il lavoro due volte.**

Risparmio di tempo e miglioramento dell'affidabilità dei dati relativi alla manutenzione sincronizzando le misurazioni in modalità wireless tramite l'utilizzo del sistema Fluke Connect®.

- Elimina errori di immissione dati salvando le misurazioni direttamente dallo strumento e associandole all'ordine di lavoro, al report o al riferimento di inventario.
- Ottimizzazione di tempi di attività e decisioni di manutenzione ponderate con dati affidabili e tracciabili.
- Accesso ai riferimenti, allo storico e alle misurazioni della corrente per risorsa.
- Dimentica lavagne per appunti, computer portatili e fogli di calcolo grazie al trasferimento wireless delle misurazioni in un unico passaggio.
- Condivisione dei dati di misura tramite videochiamate ShareLive™ e email.
- Il misuratore di vibrazioni Fluke 805 FC fa parte di una famiglia di strumenti di misura collegati e di software di manutenzione per le apparecchiature in continua evoluzione. Per ulteriori informazioni sul sistema Fluke Connect® visita il sito web.

Scopri di più su [flukeconnect.com](http://flukeconnect.com)



Tutti i marchi sono di proprietà dei rispettivi titolari. Per condividere i dati è necessaria una connessione Wi-Fi o rete cellulare. Smartphone, servizio wireless e piano dati non sono compresi nel prezzo di acquisto. I primi 5 GB di memoria sono gratuiti. I dettagli per il supporto telefonico sono reperibili in [fluke.com/phones](http://fluke.com/phones).

**Smartphone, servizio wireless e piano dati non compresi nel prezzo di acquisto. Fluke Connect non è disponibile in tutti i paesi.**

**Fluke.** *Keeping your world up and running.®*

**Fluke Italia S.r.l.**  
 Viale Lombardia 218  
 20861 Brugherio (MB)  
 Tel: +39 02 3600 2000  
 Fax: +39 02 3600 2001  
 E-mail: [cs.it@fluke.com](mailto:cs.it@fluke.com)  
 Web: [www.fluke.it](http://www.fluke.it)

**Fluke (Switzerland) GmbH**  
 Industrial Division  
 Hardstrasse 20  
 CH-8303 Bassersdorf  
 Telefon: +41 (0) 44 580 7504  
 Telefax: +41 (0) 44 580 75 01  
 E-Mail: [info@ch.fluke.nl](mailto:info@ch.fluke.nl)  
 Web: [www.fluke.ch](http://www.fluke.ch)

©2017 Fluke Corporation. Tutti i diritti riservati.  
 Dati passibili di modifiche senza preavviso.  
 4/2017 6009280a-it

**Non sono ammesse modifiche al presente documento senza autorizzazione scritta da parte di Fluke Corporation.**