

# 7 strumenti per risparmiare denaro al servizio del vostro team

Mentre alcuni beni possono guastarsi a causa dell'invecchiamento, la maggior parte si rompe in modo casuale. La manutenzione ordinaria eseguita con una serie di strumenti di misura migliora la continuità operativa e aumenta la durata delle risorse, riduce gli sprechi energetici, i costi per i tempi di fermo delle linee di produzione, i costi inerenti alla sostituzione dei macchinari e il ricorso a servizi di terze parti. Con gli strumenti per la misurazione delle vibrazioni, la termografia e altri strumenti di test e di misura, il vostro team otterrà grandi vantaggi in termini di continuità operativa.

Negli ambienti industriali e produttivi, il 90% delle apparecchiature rientra nella categoria di macchine "rotanti" quali motori, pompe, ventole, compressori, ventilatori, ingranaggi, cinghie e altri componenti. La tipica strategia che prevede di mantenere i macchinari in funzione fino al guasto completo, spesso, si traduce in mancata produzione, riparazioni notevolmente più costose, lavori straordinari e acquisti forzati. Gli studi effettuati su un arco di tempo di 25 anni hanno documentato i risparmi derivanti da un programma di test delle vibrazioni. In effetti, con i programmi di test delle vibrazioni, i risparmi mostrano un rapporto ricavi-costi di 20:1. Se si individuano segnali tempestivi di guasti imminenti alle macchine, il personale addetto alla manutenzione può pianificare le riparazioni prima che i problemi si estendano ad altre parti della macchina o raggiungano la linea. In questo modo si migliora la durata delle apparecchiature e il rendimento delle attività totali (ROA). Sono qui descritti sette strumenti Fluke che supportano l'abilità dei team di risolvere i problemi e che consentono di risalire alla causa alla fonte, correggere il guasto e rimettere in servizio la macchina più velocemente.



Il tester di vibrazioni 810 monitora i motori in funzione.

## PRINCIPALI AREE DI RISPARMIO

- Costi di fermo macchina delle linee di produzione
- Sprechi energetici (motori in sovraccarico)
- Costi di sostituzione dei macchinari
- Costi di manutenzione e manodopera
- Ricorso ad aziende esterne (consulenti esterni)

### 1

#### Misuratore di vibrazioni Fluke 805 FC

Il modello 805 FC consente ai tecnici di monitorare le condizioni dei cuscinetti, l'impatto, il livello delle vibrazioni e le condizioni della macchina complessive oltre che la temperatura superficiale dei cuscinetti. Con la proprietà esclusiva dell'algoritmo noto come "Fattore di cresta +" si identificano i guasti ai cuscinetti precocemente rispetto ai misuratori di vibrazioni più semplici e si ha la possibilità di condividere i risultati con altri membri del team di manutenzione mediante Fluke Connect® oppure di scaricarli in un foglio di lavoro Excel per il monitoraggio degli andamenti. Si tratta di uno strumento affidabile, poiché il suo database integrato

dei livelli di vibrazioni globali è stato sviluppato analizzando migliaia di macchine reali per anni. Il modello 805 FC è stato progettato per essere utilizzato da tecnici di qualsiasi livello e consente di rilevare le letture durante la manutenzione predittiva e di analizzarle per individuare variazioni e potenziali problemi nel tempo. Riparare le macchine prima che si guastino consente di aumentare i tempi utili e di ridurre gli sprechi energetici e i costi di manutenzione.



2

### Tester per vibrazioni Fluke 810

La maggior parte dei guasti che si verificano in una macchina rotante derivano da quattro problemi comuni: sbilanciamento, disallineamento, cuscinetti e allentamenti. Il modello 810 dispone di un programma di diagnostica automatica, basato su valori di riferimento di macchine reali rilevati nell'arco di 30 anni e analizzati 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 risparmi che conseguono dall'individuazione dei problemi prima che si verifichi un guasto e la conseguente perdita di produzione. Molti clienti ritengono che sostituire cuscinetti e altri componenti sia parte della manutenzione, ma si potrebbero perdere migliaia di dollari l'anno in cuscinetti di ricambio, sessioni di manutenzione preventiva inutili e tempi di riparazione. La segnalazione di guasti imminenti permette agli addetti alla manutenzione di ottimizzare il tempo dedicato alle riparazioni pianificate. Utilizza il tester di vibrazioni per determinare la causa alla radice (disallineamento) e risolvere il problema, invece di correggere il sintomo (cuscinetti) continuamente.



3

### Strumento laser per allineamento alberi Fluke 830

Il 50% dei danni riscontrati sui macchinari rotanti è correlato direttamente al disallineamento – la maggior parte dei clienti ignora questa condizione e si limita a sostituire cuscinetti, guarnizioni e accoppiamenti. L'allineamento di precisione consente di ridurre le riparazioni delle guarnizioni fino al 65%, di prolungare la durata dei cuscinetti fino al 50% e di ridurre il consumo energetico del 10%. Il modello 830 è essenzialmente un kit che semplifica l'allineamento di precisione degli alberi, poiché non richiede una formazione approfondita su tale argomento. Impiega un'interfaccia utente guidata intuitiva che supporta il meccanico nelle varie fasi ed esegue calcoli di allineamento complessi per il team. Ciò significa che è possibile ottenere le risposte necessarie per allineare rapidamente la maggior parte (e non solo alcune) delle vostre macchine e mantenere quindi la perfetta efficienza dell'impianto.



## Vantaggi della manutenzione proattiva

- **Sicurezza.** Basandosi sulle informazioni relative alle condizioni della macchina, gli operatori sono quindi in grado di tenere fuori dalla linea di produzione le attrezzature guaste prima che si verifichino situazioni pericolose o irrecuperabili.
- **Prevedibilità.** Gli studi hanno dimostrato che il test delle vibrazioni e la termografia consentono di rilevare i primi sintomi di un guasto immimente alla macchina e forniscono al team addetto alla manutenzione il tempo necessario per pianificare gli interventi di riparazione richiesti e acquistare le parti di ricambio necessarie (un cliente ha risparmiato migliaia di dollari in un anno eliminando interventi di manutenzione preventiva superflui su una macchina e non ha più riscontrato guasti in tre anni).
- **Profitti.** Macchinari ben mantenuti sono sicuramente meno soggetti a guasti gravi e imprevisti e consentono di evitare interruzioni della produzione che andrebbero a intaccare i risultati economici (un cliente ha aumentato la produzione annuale di quattro giorni, aggiungendo milioni al fatturato dell'azienda).
- **Intervalli di manutenzione più lunghi.** Il tracciamento delle condizioni della macchina consente di programmare gli interventi di manutenzione in base alle necessità e non esclusivamente in funzione delle ore di operatività accumulate. (un cliente ha allungato gli intervalli di quasi tre anni a centinaia di pompe).
- **Affidabilità.** I macchinari monitorati di continuo implicano un minor rischio di guasti imprevisti o irreversibili (un cliente ha quasi azzerato le interruzioni che avvenivano quasi quotidianamente).
- **Contenimento dei costi.** Macchinari tenuti in funzione fino al guasto completo spesso si traducono in riparazioni notevolmente più costose, lavori straordinari e acquisti forzati (un cliente ha dimezzato il budget destinato alla manutenzione annuale su un ampio gruppo di pompe critiche, risparmiando centinaia di migliaia di dollari).
- **Sicurezza e tranquillità.** Una migliore conoscenza delle condizioni della macchina produce l'affidabilità dei programmi di manutenzione, pianificazione del bilancio e stime di produzione più attendibili.

**4**



**Stroboscopio a LED Fluke 820-2**

Lo stroboscopio a LED 820-2 può essere utilizzato in una gran varietà di ambienti industriali. Questo stroboscopio a LED robusto e compatto consente ai team di ispezionare le macchine, tra le quali identificare la velocità di rotazione di componenti mobili, macchine azionate da cinghie come ventole HVAC o pompe, senza contatto fisico e senza bloccare la produzione o interrompere la linea. Quando i tecnici aggiungono questo strumento alla loro borsa attrezzi, possono utilizzarlo in centinaia di interventi: osservare i processi di lavoro, controllare la sincronizzazione dei componenti, individuare errori nel processo di lavoro produttivo, controllare i movimenti dei sistemi, verificare movimenti e vibrazioni, valutare la qualità di stampa, effettuare studi di movimento e molto altro ancora.

**5**



**Termocamera Fluke Ti450**

I tecnici possono utilizzare le capacità termografiche della termocamera palmare Ti450 per rilevare e diagnosticare diversi problemi come quelli relativi al raffreddamento e agli ostacoli al flusso d'aria, i problemi ai cuscinetti su motori e molti problemi meccanici. Il modello Ti450 consente di acquisire immagini nitide e precise con tecnologie di messa a fuoco avanzate, aiutando i tecnici a diagnosticare con sicurezza le potenziali cause dei tempi di fermo.

**6**



**Termocamera Fluke TiS60**

Le termocamere Fluke riuniscono immagini a luce visibile e a infrarossi di alta qualità utilizzando la tecnologia IR Fusion® brevettata per semplificare la ricerca guasti nelle apparecchiature. L'ispezione a infrarossi consente di ridurre i costi di manutenzione, in quanto gli sforzi sono incentrati sulle misure correttive. Il modello TiS60, con le sue capacità di sovrapposizione delle immagini, è una termocamera ad alte prestazioni facile da usare, che consente ai team di evitare letture imprecise e di identificare rapidamente piccoli dettagli di temperatura superficiale che potrebbero indicare la presenza di un problema serio.

**7**

**Analizzatore di Power Quality e di motori elettrici Fluke 438-II**

Il modello Fluke 438-II consente a tecnici e ingegneri di individuare opportunità di risparmio energetico. Aiuta a generare utili offrendo un metodo conveniente e semplice per risolvere i problemi di Power Quality e misurare le prestazioni di potenza meccanica in uscita dei motori. Lo strumento elimina la necessità di sensori meccanici esterni e costosi tempi di inattività, analizzando i motori mentre sono in linea. Riduce al minimo il numero di componenti e strumenti necessari per prendere decisioni di manutenzione cruciali. Il modello Fluke 438-II consente di eseguire misurazioni elettriche e meccaniche in un solo pacchetto. I dati raccolti possono essere visualizzati in tempo reale in locale sullo strumento o tramite l'app per dispositivi mobili Fluke Connect. I dati scaricati o registrati sono accessibili con il software desktop PowerLog 430-II.



**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  
 Web: 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  
 Web: www.fluke.ch

©2017 Fluke Corporation. Tutti i diritti riservati.  
 Dati passibili di modifiche senza preavviso.  
 3/2017 6009061a\_it

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