

Ogni decimo aiuta a risparmiare denaro

Lo sapevate che più della metà dei danni alle pompe deriva da un errato allineamento? I sistemi di misurazione laser come il leader del mercato mondiale PRUFTECHNIK non solo garantiscono una maggiore durata di guarnizioni e cuscinetti, ma aumentano anche l'efficienza energetica del dispositivo.

„Oltre il 50% di tutti i problemi meccanici è causato dal fatto che l'allineamento dell'albero è errato.

Questo lo sanno in pochi", afferma Marco Boëtius, sales engineer presso la PRUFTECHNIK Condition Monitoring. Questa percentuale può sembrare insolitamente alta, pensando che i metodi di allineamento tradizionali come righelli di precisione, spessimetri o comparatori riscuotono presso gli impianti un discreto successo. Ma i numeri parlano per noi.

Cosa succede se l'allineamento è troppo impreciso? Un disallineamento di pochi

decimi di millimetro può portare a un sovraccarico della macchina e causare vibrazioni. Un sovraccarico della macchina può causare danni ai cuscinetti, usura delle guarnizioni o vibrazioni, riducendo enormemente la durata dei vari componenti e, nel peggiore dei casi, causare costosi ritardi di produzione.

Non da ultimo, il consumo energetico aumenta. Con un allineamento dell'albero corretto è possibile quindi risparmiare denaro.

Può essere davvero così facile

„Il grosso problema che si ha con i metodi di misurazione meccanici è che si confronta solo la superficie di due giunti. Se vi è uno strato di vernice o di ruggine, non è possibile allinearli correttamente tra loro", spiega Boëtius.

In un sistema laser, tuttavia, l'asse di rotazione esistente è determinato dalla rotazione degli alberi - la verniciatura superficiale non influisce. In linea di principio, è possibile ad esempio eseguire l'allineamento di un albero utilizzando un comparatore.

Il problema: Se l'asta di misurazione si incurva di circa un decimo di millimetro, non ha senso misurare con precisione al centesimo. È più facile incappare in errori di arrotondamento e di lettura.

„Solo un professionista sa riconoscere la tipologia di errore e come gestirlo, per ottenere un buon risultato di misurazione. Sembra molto più facile di quello che è", afferma l'ingegnere commerciale. Per l'allineamento con sistemi di misurazione laser, tuttavia, non c'è bisogno di un esperto.



In soli tre passaggi si è già raggiunto l'obiettivo

1. Inserire dimensioni
 2. Girare l'albero
 3. leggere il risultato
- Finito.

Il corretto allineamento viene notificato da PRUFTECHNIK all'utente con uno smiley sorridente.

Allineamento laser

L'azienda bavarese dispone di una vasta gamma di sistemi di allineamento per alberi, che comprende un ampio spettro di applicazioni - dai semplici sistemi di accoppiamento, come pompe e motori, fino a sistemi complessi come turbine multi-stadio e compressori.

È l'azienda leader del mercato mondiale per l'allineamento laser. E non senza una ragione. "PRUFTECHNIK ha inventato l'allineamento laser. Possediamo alcuni brevetti, che rendono i nostri dispositivi semplicemente migliori", afferma Boëtius con orgoglio.

Le immagini termografiche di pompe erroneamente allineate mostrano in maniera impressionante come giunti, cuscinetti e guarnizioni caldi si usurano molto più velocemente.

Inutile assorbimento di energia

A causa della maggiore usura dei componenti si verifica un aumento esponenziale del consumo energetico. Anche con una differenza di 0,75 mm la pompa assorbe l'1,6% in più di corrente.

Questo può, in un primo momento, non essere particolarmente preoccupante, ma il protrarsi del consumo nel giro di un anno può portare a cifre ben più elevate.

Anche con una pompa relativamente piccola da 75 kW si va incontro ad esempio a un consumo energetico supplementare, con prezzo dell'elettricità di 0,15 Euro/kWh, di 1.577 Euro totali. Se una pompa è correttamente allineata, ad esempio con un disallineamento di 0,2 mm, la perdita di energia influisce di soli 148 euro l'anno. "Risparmio per pompa all'anno: più di 1.400 euro. Se si hanno solo tre pompe in funzione, il sistema laser si ripaga da sé in un solo anno", afferma Boëtius.

„Ma il risparmio energetico è solo uno degli effetti positivi. Il problema principale sono i danni alle guarnizioni e ai cuscinetti. Il fattore determinante è che i componenti si usurano meno e il periodo d'esercizio è più lungo.

I costi per la sostituzione di una guarnizione possono raggiungere il 60% del prezzo di acquisto di una pompa. La sostituzione di guarnizioni, cuscinetti, giunti e alberi, il consumo di corrente supplementare e le costose perdite di produzione connessi ad un allineamento errato degli alberi, possono incidere notevolmente sui mancati guadagni degli operatori.

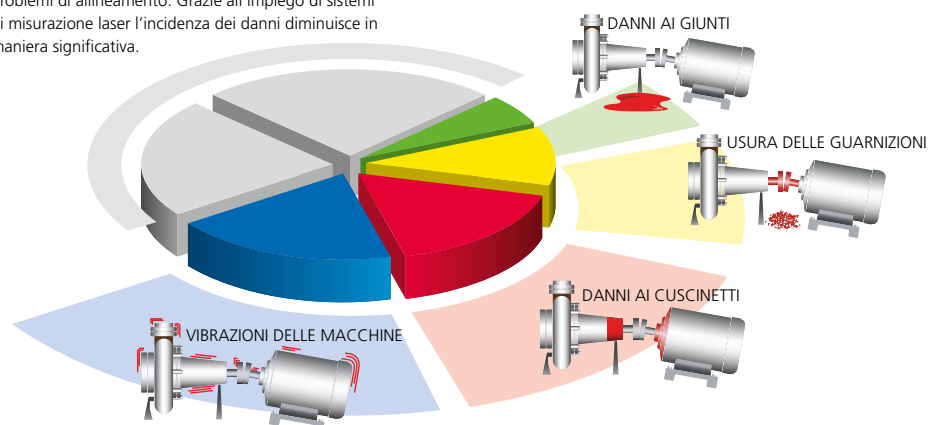
Racconti di esperienze di successo

„L'ex gruppo Hoechst è riuscito a ridurre il numero di riparazioni delle pompe al 30% mediante l'uso dei sistemi di allineamento laser. E le guarnizioni duravano molto di più", afferma l'esperto di sistemi di misurazione laser. Poiché l'allineamento dell'albero con sistema ottico al laser riduce anche il livello di vibrazioni durante il funzionamento della macchina, una raffineria di petrolio nel Regno Unito è riuscita a ridurre il numero di allarmi vibrazione da 700 a 400. Un allineamento preciso consentirebbe inoltre alla compagnia petrolifera di ridurre il numero di ulteriori danni nel corso degli anni e aumentare la durata di cuscinetti e guarnizioni.

Un produttore di guarnizioni è giunto a una conclusione sorprendente: L'intervallo medio di tempo tra due guasti consecutivi della macchina può essere esteso enormemente grazie all'allineamento preciso degli alberi. Se la macchina funziona con una differenza di allineamento relativamente importante, è possibile che si guasti entro pochi mesi.

Difficile da credere: Se la differenza di allineamento si riduce da 0,5 mm a 0,05 mm, l'intervallo medio tra i guasti aumenta incredibilmente da 4 a 200 mesi. Anche a un fattore 50.

Oltre il 50% di tutti i danni alle pompe derivano da problemi di allineamento. Grazie all'impiego di sistemi di misurazione laser l'incidenza dei danni diminuisce in maniera significativa.



Autore

Dipl. Ing. Marco Boetius
PRUFTECHNIK Condition Monitoring GmbH



Su PRUFTECHNIK

Mediante un rivoluzionario sviluppo tecnico nel campo della tecnologia di misurazione laser e nei sistemi per la misurazione delle vibrazioni per il monitoraggio e l'ottimizzazione di macchine e impianti, il gruppo PRUFTECHNIK si propone di fissare sempre nuovi standard presso le aziende partner in oltre 70 paesi.

Contatti

Anne-France Carter
Tel.: +49 89-99616-235
anne-france.carter@pruftechnik.com

PRUFTECHNIK AG
Oskar-Messter-Str. 19-21
85737 Ismaning
www.pruftechnik.com