



De weg naar

SMERINGS OPTIMALISATIE

INHOUDSOPGAVE

1 Wanneer lagers falen in een vroeg stadium

2 De uitdaging van een maintenance professional

3 De preventieve methode (tijdsgebaseerd)

4 Conditie gebaseerd smeren

5 Conditie gebaseerd monitoren met de juiste apparatuur

6 De bron identificeren

7 Ultrasound gebaseerd smeren

8 Elke smeringsmethode is beter dan geen methode

9 Meer geavanceerd scenario

10 UE Systems Ultrasound Instrumenten

CONTACT

1 WANNEER LAGERS FALEN IN EEN VROEG STADIUM, DAN IS INCORRECTE SMERING VAAK DE OORZAAK

—
In feite, meer dan 80 procent van vroegtijdig lager falen komt door incorrecte smering.

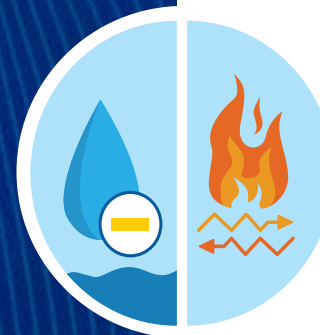


De juiste hoeveelheid vet in een lager zorgt voor de ideale stressverdeling tussen de rollende elementen, as, en behuizing. DEZE SCHADE KAN ONOPGEMERKT BLIJVEN TOTDAT HET LAGER COMPLEET FAALT, WAT KAN ZORGEN VOOR DOWNTIME EN FINANCIËLE VERLIEZEN.

GELUKKIG ZIJN ER SIMPELE OPLOSSINGEN VOORHANDEN



Te weinig smering zorgt voor een toename van frictie, wat warmte en vermoeiing veroorzaakt in de lagers.



Te veel smering, geloof het of niet, zorgt ook voor een toename van frictie en heeft hetzelfde effect.

2

DE UITDAGING VAN EEN MAINTENANCE PROFESSIONAL IS OM EEN SMERINGSPROCES TE ONTWIKKELEN DAT ELKE KEER DE JUISTE HOEVEELHEID SMEERMIDDEL WORDT TOEGEVOEGD

IN PLAATS DAARVAN, MOETEN DEZE PROFESSIONALS EEN RELIABILITY CENTERD SMERINGSPROGRAMMA OPZETTEN DAT BESTAAT UIT:



Gebruiken van de juiste kwaliteit smeermiddel voor de specifieke applicaties



Het opslaan van vet in koele, droge en schone ruimtes



Indien nodig het correct filteren van het smeermiddel



Het invoeren van predictieve onderhouds technieken zoals Ultrasound, om te assisteren bij de juiste timing en hoeveelheid

Het gokken op de juiste hoeveelheid vet – zelfs periodiek – is niet de correcte manier



DE BESTE SMERINGS METHODE BESTAAT UIT AL DEZE FACETTEN

3

VEEL ONDERHOUDTEAMS SMEREN VOLGENS DE PREVENTIEVE METHODE (TIJDSGEBASSEERD) – EEN TRADITIONELE METHODE DAT DE TIJDSINTERVALLEN EN DE JUISTE HOEVEELHEID SMEERMIDDEL BEPAALD

Deze methode ziet er betrouwbaar uit, maar er zijn een paar punten, die kunnen leiden tot vroeg lager falen, zelfs als het schema zo goed als mogelijk geperfectioneerd is.

OVERWEEG!

- ! Wat als het lager al genoeg smeermiddel heeft?
- ! Wat als het smeringsinterval te kort is, of juist te lang?
- ! Wat als de hoeveelheid smeermiddel wat wordt toegevoegd teveel of te weinig is?
- ! Wat als het lager al problemen heeft voordat we begonnen met smeren?

DE HOOFDREDEN VAN TIJDSGEBASSEERD SMEREN IS **OVERSMERING.**

Vaak, eindigt het lager met meer smeermiddel dan nodig is, wat het proces van falen versneld.

4 **CONDITIE GEBASSEERD SMEREN** IS DE BESTE MANIER

In plaats van het vaststellen van **een solide structuur bij tijd** gebaseerd smeren, kunnen de onderhoudsteams **de combinatie gebruiken van draaiuren en condition monitoring instrumenten om mechanische fouten op te sporen.**

OM TE HELPEN BIJ HET VASTSTELLEN VAN EEN CONDITIE GEBASEERD PROTOCOL, MAKEN DE ONDERHOUDS PROFESSIONALS GEBRUIK VAN HET I-P-F MODEL OM DE LEVENSDUUR VAN EEN LAGER TE ANALYSEREN, VAN INSTALLATIE TOT PUNT VAN FALEN.



DIT IS FUNDAMENTEEL EEN ANDERE MANIER VAN SMEREN – gebruik assets en alarmindicatoren als de **bepalende factor** *wanneer en hoeveel er gesmeerd moet worden.*

5

MET DAT VERTELD TE HEBBEN, **CONDITIE GEBASSEERD MONITOREN WERKT HET BESTE** ALS DE ONDERHOUDS PROFESSIONALS DE JUISTE APPARATUUR HEBBEN VOOR HUN WERKZAAMHEDEN

Ultrasound is een perfecte manier om lager falen in een vroeg stadium op te pikken.

IN FEITE, GAAT ULTRASOUND EVEN IETSJE VERDER- DE TECHNOLOGIE DETECTEERT **KLEINE VERANDERINGEN VAN AMPLITUDES OF DB NIVEAUS** VEROORZAAKT DOOR FRICTIE, WAT KOMT DOOR TEVEEL OF TE WEINIG SMERING.

MET HET INVOEREN VAN ULTRASOUND IN DE “BEST PRACTISES” KAN DIT LEIDEN TOT:

- ✓ Minder smering gerelateerde fouten
- ✓ Meer accuraat en efficiënt gebruik van vet
- ✓ Langere levensduur van motor en lager
- ✓ Vermindering van onderhoudskosten
- ✓ Het ontdekken van eerdere niet detecteerbare problemen
- ✓ Betere dekking van de betrouwbaarheid

In vele gevallen, kan ultrasound het smeermiddel verbruik verminderen met 30%

6

MET DE JUISTE TRAINING EN INSTRUMENTEN VAN DE HOOGSTE KWALITEIT, KUNNEN DE ULTRASOUND OPERATORS **DE OORZAAK IDENTIFICEREN EN ZO LEREN WAT VOOR TYPE PROBLEMEN DIT VEROORZAAKT**

Over het algemeen
ZIJN ER DRIE BRONNEN



TURBULENTIE



IONIZATIE



FRICTIE

Er zijn defecten die geluiden produceren, maar buiten het hoorbare bereik van wat de mens kan horen.

Ga terug naar de inhoudsopgave

DEZE GELUIDEN HEBBEN EEN LAGE ENERGIE, WAT HET ZEER MAKKELIJK MAAKT OM DE GELUIDSBRON EXACT TE TRACEREN



< 20 kHz

Het hoorbare bereik van de mens eindigt rond de 20Khz, en dat is het punt vanaf waar ultrasound begint.



> 20 kHz

Op deze manier, helpt ultrasound met het eenvoudig pinpointen van problemen in een zeer vroeg stadium - niet alleen smering gerelateerd.



VOOR HET SMEREN
IS ULTRASOUND IDEAAL

7 ULTRASOUND GEBASSEERD SMEREN IS EEN PROCES WAARBIJ ONDERSHOUDSPROFESSIONALS HET DECIBEL NIVEAU MONITOREN TIJDENS HET SMEREN

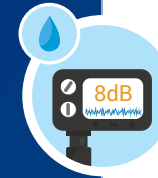
Dat geeft hun de benodigde informatie voor het bepalen van de juiste hoeveelheid smeermiddel dat nodig is op dat moment. Deze professionals weten precies wat ze moeten doen.



Wanneer de operator smeermiddel toevoegt zal deze een daling van de dB waarde veroorzaken. **WANNEER HET NIVEAU TERUGZAKT NAAR DE BASISWAARDE, IS HET LAGER VOLDOENDE GESMEERD**

Als de dB waarde stijgt tijdens het smeren, betekent het dat het lager al teveel smeermiddel heeft. Ook als er niks veranderd in de dB waarde gelden dezelfde regels.

De inspecteur kan dit opvolgen met spectrum analyse van het opgenomen geluid, vibratie analyse of een andere techniek die helpt met het bepalen waarom er geen verandering was in de dB waarden.



8dB boven de basiswaarde is een indicatie van **smeer alarm**



16db boven de basiswaarde is een indicatie van **beginnende schade**



35dB boven de basiswaarde is een indicatie van grote schade in een lager - **het ligt zeer dicht**

8

ELKE SMERINGSMETHODE IS BETER DAN GEEN METHODE, ALHOEWEL SOMMIGE TECHNIEKEN BETER ZIJN DAN ANDERE



Als laatste, moet de onderhoudsprofessional:



Smeren volgens de fabrieksspecificaties



Ervoor zorgen dat het correcte smeermiddel wordt gebruikt



Het berekenen van de juiste hoeveelheid vet, gebaseerd op type lager en condities



Bepaal de smeringsinterval door de draaiuren en condities



Om het een stap verder te brengen, kunnen deze individuen:



Implementeer een basis ultrasound instrument om te luisteren naar het lager tijdens het smeren.



Merk de veranderingen van de dB waarden op tijdens het smeren.



Let op andere oorzaken die niet gerelateerd zijn met smering.



Monitor de conditie van uw lagers en voer de lagersmering op afstand uit



Implementeer machine learning om te assisteren bij online smeren

9

IN EEN MEER GEAVANCEERD SCENARIO HEEFT DE “SMEERMETHODE” FUNCTIES ZOALS ACTIVERING EN AUTOMATISERING OP AFSTAND

**MET DEZE STRATEGIE
ZULLEN OPERATORS
SNELLER EN MEER
PROBLEMEN DETECTEREN.**

*En oplossen voordat het echt
een groot probleem wordt*

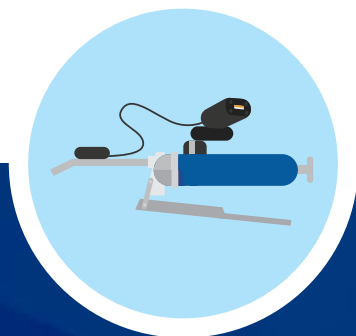


- ✓ Een business case die dieper gaat in het besparen van kosten en voorkomen van ongeplande downtime.
- ✓ Het bedenken en implementeren van een technologie die het mogelijk maakt om lagers te monitoren en smeren op afstand.
- ✓ De toegewezen personen toegang verlenen tot de cloud-based software voor realtime data analyse en het uitvoeren van smeertaken.
- ✓ Ontwikkel een process dat wordt aangeleerd en geautomatiseerd door machine-learning. (geautomatiseerd smering zonder fysiek contact).

10 DE SYSTEMS HEEFT ULTRASOUND INSTRUMENTEN DIE GESCHIKT ZIJN VOOR ALLES WAT NODIG IS BIJ HET SMEREN

ALL LAGERS ZULLEN UITEINDELIJK FALEN - GEEN ENKEL LAGER HEEFT DE EEUWIGE LEVENSDUUR.

Maar ze mogen niet falen zoals veel lagers doen. Correcte smering is de sleutel voor het verlengen van de levensduur van het lager en de correcte Ultrasound instrumenten spelen een grote rol in dit proces.



De Ultraprobe 201 Grease Caddy is simpel in gebruik, kosten effectief en geeft aan wanneer de operator genoeg smeermiddel het toegevoegd aan het lager.



De Ultraprobe 401 Grease Caddy kan data opslaan, dB waarden trends, hoeveelheid smeermiddel, opslaan voor en na het smeren, en het aantal slagen smeermiddel per lager wat gebruikt is.



De OnTrak geeft de lubrication engineers toegang tot een krachtige, nauwkeurige en gebruiksvriendelijke software toepassing om lagers te monitoren en te smeren op afstand. Dit kan altijd en overal vanaf elk apparaat welke internet en een browser heeft.

CONTACT

UE SYSTEMS EUROPE - Windmolen 20, 7609 NN Almelo, The Netherlands

T: +31 (0) 546 725 125 | **E:** info@uesystems.eu | **W:** www.uesystems.eu

ue
SYSTEMS INC
*The **ultrasound** approach*