



Document tehnic

De la sarcini de lubrifiere la controlul lubrifierii

O abordare practică pentru standardizarea lubrifierii, extinderea intervalelor și crearea de înregistrări digitale pregătite pentru audit, chiar și cu resurse limitate

Pentru cine este destinat

- Manageri de mentenanță
- Ingineri de fiabilitate
- Tehnicienii de mentenanță
- QA și HSE (secundar: controlul contaminării, execuție sigură, pregătire pentru audit și evidențe)

Problema: de ce lubrifierea se deteriorează sub presiunea resurselor

Atunci când capacitatea de mentenanță este limitată, lubrifierea este adesea una dintre primele discipline care începe să se degradeze. Sarcinile sunt amânate, punctele sunt omise, iar execuția variază între persoane și schimburi. Consecințele sunt previzibile: uzură accelerată, mai multe intervenții și un risc mai mare de opriri neplanificate.

Obiectivul este controlul: execuție standardizată, mai puține intervenții manuale și înregistrări digitale pregătite pentru audit despre ce a fost planificat, ce s-a realizat și ce necesită urmărire. În practică, acest lucru face lubrifierea măsurabilă, gestionabilă și sustenabilă, chiar și sub presiunea resurselor.

Acest document tehnic (whitepaper) rezumă cinci factori-cheie care ajută la recâștigarea controlului

1. Selecția standardizată a lubrifianților (începând cu punctele critice)
2. Automatizare direcționată cu lubrificatoare cu punct unic
3. Standarde „curățare înainte de lubrifiere”
4. Unelte și metode de aplicare care reduc erorile și riscul de contaminare
5. Control digital al procesului și înregistrări digitale pregătite pentru audit

Aceasta nu este despre „mai multă muncă de lubrifiere”. Este despre reducerea variabilității în lubrifiere și obținerea unor rezultate fiabile cu mai puține acțiuni manuale și un control mai bun.

Cum arată o practică „bună”

Un program eficient de lubrifiere, sub presiune susținută a resurselor, se concentrează pe rezultate care pot fi menținute:

- intervale de lubrifiere mai lungi, fără a compromite fiabilitatea
- mai puține intervenții manuale, în special acolo unde accesul este dificil sau critic din punct de vedere al siguranței
- puncte de lubrifiere mai curate, reducând uzura cauzată de contaminare
- metode și unelte standardizate care reduc variația între persoane și schimburi
- înregistrări digitale pregătite pentru audit, care susțin controlul, învățarea și îmbunătățirea continuă
- aliniere la cerințele recunoscute ale sistemelor de management al lubrifierii (de exemplu ICML 55.1)

Pentru multe organizații, aceste rezultate sprijină și obiective mai largi: volum mai redus de muncă în mentenanță, producție mai stabilă și conformitate mai solidă.

Măsurarea impactului (KPI-uri pentru pilot)

Definiți 3–6 indicatori cheie de performanță (KPI-uri) și stabiliți o bază de referință pentru domeniul selectat. KPI-urile tipice includ conformitatea sarcinilor (la timp, ratate/întârziate, deviații), orele de muncă pentru lubrifiere, intervențiile/defecțiunile legate de lubrifiere, minutele de oprire (timp de producție pierdut), consumul de lubrifiant și risipa de lubrifiant (acolo unde este monitorizată).

Acolo unde datele sunt disponibile, includeți și rezultatele monitorizării condiționale, temperatura medie de funcționare, consumul de energie și indicatori de mediu relevanți (de exemplu, CO₂).

Cei cinci factori-cheie (prezentare generală)

1) Standardizați selecția lubrifiantului, prioritizând punctele critice

Fiecare punct de lubrifiere trebuie să primească lubrifiantul corect pentru condițiile sale de funcționare. În practică, cele mai rapide câștiguri de fiabilitate provin din abordarea punctelor critice mai întâi (principiul Pareto) – acolo unde consecințele sunt cele mai mari și condițiile cele mai severe (sarcină, șocuri, apă, temperaturi extreme, contaminare persistentă).

Lubrifiantii Interflon sunt proiectați pentru condiții solicitante și medii de operare continuă.

Tehnologia MicPol® Interflon formează un film de lubrifiere durabil care susține:

- reducerea fricțiunii între suprafețele în mișcare
- persistență îmbunătățită a filmului în condiții dure (de exemplu expunere la apă, contaminare și șocuri)
- rezistență în timpul pornirilor la rece și în condiții intermitente de lubrifiere limită
- extinderea intervalelor de relubrifiere în multe aplicații, în funcție de condițiile de lucru și controlul contaminării

Ghid practic:

- identificați punctele critice după consecința defectării, nu după volumul de lubrifiant consumat
- adaptați selecția la sarcină, viteză, temperatură, mediu (apă, chimicale, praf) și profilul de contaminare
- standardizați cât mai mult posibil pentru a reduce rata erorilor (mai puțini lubrifianți, reguli mai clare)

2) Înlocuiți sarcinile manuale cu efort ridicat cu lubrificatoare cu punct unic acolo unde se justifică

Lubrifierea manuală consumă timp și introduce variabilitate. Sub presiune, punctele pot fi omise, cantitățile pot varia, iar lucrările pot fi executate nesigur. Automatizarea direcționată ajută la menținerea consecvenței



Lubrificatoarele Interflon cu punct unic pot reduce volumul de muncă asociat lubrifierii manuale și variabilitatea execuției atunci când sunt specificate și întreținute corect.

Lubrificatoarele cu punct unic oferă, de regulă, cea mai mare valoare acolo unde punctele sunt:

- greu accesibile (înălțime, protecții ale echipamentului, acces nesigur)
- expuse la spălare (washdown), apă sau contaminare
- supuse la temperaturi ridicate sau sarcini mari
- lubrificate frecvent sau adesea omise
- accesibile doar prin oprirea echipamentului

Definiți de la început: regulile de debit/livrare, rutinele de inspecție și reumplere, identificarea și controlul schimbărilor, precum și modul în care deviațiile sunt înregistrate.

3) Curățare înainte de lubrifiere pentru reducerea defecțiunilor cauzate de contaminare

Lubrifierea pe o suprafață contaminată poate reține murdăria și crea o pastă abrazivă. Acest lucru accelerează uzura și poate scurta intervalele de lubrifiere.

Curățarea înainte de lubrifiere ar trebui să fie o practică standard, în special pentru aplicații expuse și puncte critice:

- îndepărtați murdăria acumulată și produșii de coroziune acolo unde blochează penetrarea
- reduceți riscul de a introduce contaminanți în punctele de ungere sau în interfețele lanțurilor
- îmbunătățiți aderența filmului de lubrifiere și persistența acestuia

Selecționați metode de curățare adecvate tipului de contaminare prezent și care susțin manipularea sigură, compatibilitatea cu materialele și o execuție consecventă.

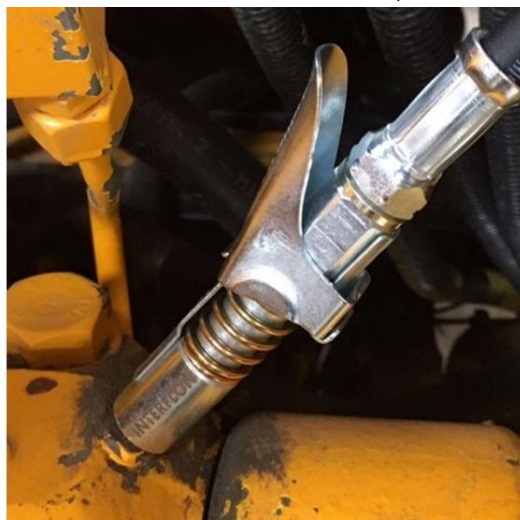
Notă QA și HSE: practica „curățare înainte de lubrifiere” sprijină controlul contaminării și se aliniază obiectivelor de igienă și siguranță, cu condiția respectării procedurilor locale și regulilor de manipulare a substanțelor chimice.

4) Utilizați unelte și metode care reduc erorile și riscul de contaminare

Uneltele de aplicare influențează direct fiabilitatea. Modurile comune de defectare includ alinierea incorectă la punctele de ungere, contaminarea introdusă prin unelte murdare sau recipiente deschise, identificarea neclară și cantități inconsistente.

Uneltele și metodele care, de obicei, ajută includ:

- sisteme etanșe de dozare și livrare controlată
- cuple de înaltă integritate pentru o aliniere mai bună și reducerea scurgerilor
- livrare de unsoare pe bază de cartuș curat, pentru reducerea erorilor de manipulare și îmbunătățirea identificării
- aplicatoare controlate pentru suprafețe, pentru o aplicare consecventă și curată



Cupla Interflon G-Coupler menține niplu de ungere curat și asigură pătrunderea lubrifianului în niplu.

Obiectivul este o execuție curată și repetabilă la punctul de utilizare, cu mai puțină variabilitate între persoane și schimburi.

5) Controlați procesul digital și creați înregistrări digitale pregătite pentru audit

Dacă lubrifierea nu este controlată ca un proces, aceasta devine o colecție de sarcini. Sub presiune, acest lucru duce la inconsistență și la un nivel redus de învățare organizațională.

Controlul digital al procesului ajută la standardizarea execuției și la crearea de înregistrări digitale pregătite pentru audit, prin documentarea a ceea ce a fost planificat, a ceea ce a fost executat și a ceea ce necesită urmărire.

Interflon Lubrication And Control (ILAC®) este un exemplu care sprijină lubrifierea standardizată și mentenanța de prim nivel prin integrarea:

- instrucțiuni clare de lucru și metode standard
- planificare și programare
- înregistrarea execuției
- captarea deviațiilor și observațiilor
- îmbunătățirea continuă prin date și rutine de analiză

Notă QA și HSE: înregistrările digitale pot sprijini pregătirea pentru audit prin demonstrarea a ceea ce a fost planificat, a ceea ce a fost realizat, ce deviații au apărut și cum au fost acestea gestionate.



Coca-Cola Europacific Partners (Dongen) — Livrare completă (LaaS®)

Situația

Opririle neplanificate aveau un impact direct asupra producției la fabrica Coca-Cola Europacific Partners din Dongen, care funcționa cu constrângeri stricte de programare.

Abordarea

Tururi de lubrifiere gestionate de Interflon, executate conform planului, susținute de înregistrări digitale pregătite pentru audit și un punct unic de contact pentru lubrifianți, gestionarea stocurilor și raportare.

Rezultat (domeniu definit)

Până la 40% economii structurale de timp și costuri în mentenanța lubrifierii
Aproximativ 80% reducere a consumului de lubrifianț în aplicații selectate
Transparență îmbunătățită pentru audit („ce s-a utilizat, când și de ce”), pe baza măsurătorilor inițiale și a analizei datelor ulterioare

Valorile se bazează pe măsurătorile de referință ale locației și pe analiza datelor ulterioare pentru domeniul și perioada definite.

[Povestea completă și video](#)

Modele de livrare: alegeți nivelul de suport

Aceleași principii de control pot fi aplicate în moduri diferite, în funcție de resursele disponibile la locație, criticitatea echipamentelor și cerințele de conformitate:

- **Implementare internă:** echipa dumneavoastră aplică metodele, uneltele și documentația standard (Interflon poate sprijini prin selecție, instruire și ghidare).
- **Implementare cu suport:** echipa dumneavoastră execută activitățile zilnice, iar Interflon oferă revizuri tehnice periodice și coaching.
- **Modele hibride:** standardele și metodele sunt stabilite de la început, susținute de înregistrări digitale pregătite pentru audit; execuția este partajată sau etapizată, adesea începând cu punctele critice sau greu accesibile.
- **Livrare completă (Lubrication as a Service, LaaS®):** Interflon asigură execuția ca un serviciu gestionat, incluzând planificarea, evaluarea performanței și documentația pregătită pentru audit.

Următorul pas: pilot, apoi extindere

Începeți cu un domeniu clar definit (o linie, un grup de echipamente sau o zonă cu risc ridicat). Aplicați cei cinci factori-cheie, stabiliți înregistrări digitale pregătite pentru audit și revizuiți 3–6 KPI-uri comparativ cu baza de referință pentru a extinde ceea ce funcționează.

Pentru lista de verificare pas cu pas, șabloanele pentru pilot și standardul minim pentru evidențele digitale, utilizați [playbook](#)-ul complementar.

Sau [contactați-ne](#) pentru a discuta cu un Consilier Tehnic.

<http://www.interflon.com>