

HIDEX – zagon laboratorija za analizo industrijskih olj

Kontaminacijska kontrola industrijskih olj postaja eno izmed pomembnejših orodij pri zmanjševanju stroškov in povečanju zmogljivosti v proizvodnih procesih, zato je podjetje Hidex razširilo svoj storitveni program mobilnega filtriranja industrijskih olj s sodobnimi laboratorijskimi analizami po ISO 4406 in ASTM D1744.

Izkušnje kažejo, da je več kot 75 % vseh sistemskih odpovedi v industriji posledica različnih kontaminacij. Najbolj pogost primer so kontaminacije hidravličnih olj, ki delujejo kot medij za:

- prenos mehanske energije,
- mazanje hidravličnih komponent,
- odvajanje toplote iz sistema,
- tesnjenje med gibljivimi deli v sistemu.

Posledice kontaminacije hidravličnih olj so tako:

- izpadi proizvodnje,
- stroški zamenjave dotrajanih komponent,
- pogoste menjave olja,
- višji vzdrževalni stroški,
- draga ekološka sanacija.

Kar uporabniki lahko storijo za to, da bi zmanjšali operativne stroške, je sledenje kontaminaciji olja – tako onesnaženosti z mehanskimi delci (ISO 4406, NAS 1638, SAE AS 4059) kot tudi onesnaženju olja z vodo (ASTM D1744). Z rednimi analizami lahko uporabniki ugotovijo, v kakšnem stanju je olje in se še pravočasno odločijo, ali je potrebna zamenjava olja ali pa bo zadostovalo le filtriranje olja in/ali ekstrakcija vode iz olja. Z upoštevanjem karakteristik sistema lahko uporabniki posredno sklepajo o vzrokih kontaminacije olja in temu primerno ukrepajo bodisi z vgradnjo primernih filtrov v sam sistem bodisi z zamenjavo ali spremembo vgradnih elementov v hidravličnem sistemu.

Tako lahko preventivno vzdržujejo svoj sistem in na ta način zmanjšajo



Slika 1. Izvajanje analize po ISO 4406 v laboratoriju Hidex, d. o. o.

stroške obratovanja. Ti lahko v večjih industrijskih obratih dosegajo tudi več tisoč evrov izgub na uro. Vzdrževanje in monitoring hidravličnega olja zato pomagata preprečevati nenačrtovane zastoje in zmanjšujeta obratovalne stroške.

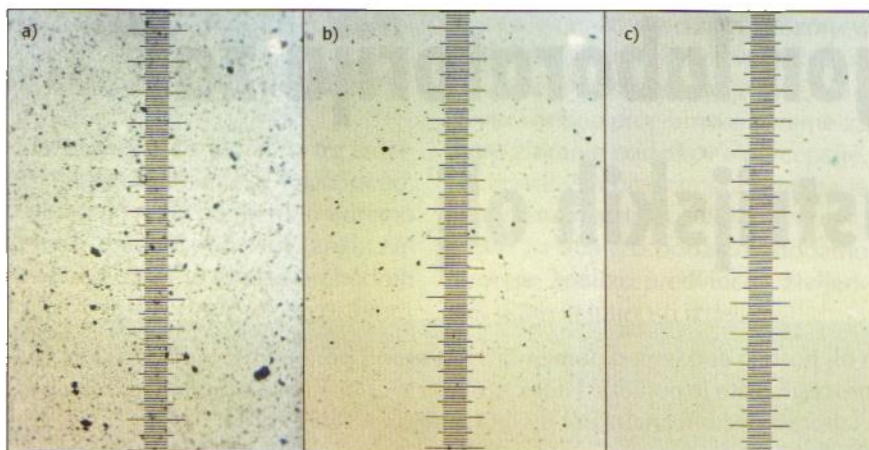
Kontaminacija z mehanskimi nečistočami

Hidravlično olje deluje kot mazalni film, ki zapolnjuje vrzel med gibajočimi se deli v sistemu. V idealnem primeru olje povsem zapolni prostor med gibajočimi se deli in na ta način zmanjšuje obrabe hidravličnih komponent. Slednje lahko zato dosežejo dolgo življenjsko dobo, tudi več milijonov opravljenih tlačnih ciklov.

Debelina mazalnega sloja je odvisna od:

- viskoznosti olja,
- tlaka,
- relativne hitrosti med obema materialoma.

V ekstremnih primerih (ležaji, aksialne črpalke, servoventili) so te razdalje lahko tudi manjše od 1µm in zato, pri prevelikih tlačnih obremenitvah ali onesnaženosti olja z mikroskimi nečistočami, lahko pride tudi do škodljivih poškodb in obrab hidravličnih komponent. V podjetju Hidex uporabljena 8 – kanalna analiza po standardu ISO 4406 omogoča vpogled v absolutno število mehanskih nečistoč različnih velikosti (> 4 µm, > 4.6 µm, > 6 µm, > 6.4 µm, > 10



Slika 2. Primeri onesnaženja hidravličnega olja VC 46 z mehanskimi nečistočami različnih stopenj onesnaženja po NAS 1638: a) razred 12, b) razred 9, c) razred 6. Razdalja med posameznimi merskimi razdelki na slikah prikazuje razdaljo 8,2 μm .

μm , > 14 μm , > 21 μm , > 37 μm) na 100 ml olja.

Kontaminacija z vodo

Hidravlična olja so že po svojih kemičnih lastnostih higroskopična in kot takšna nase vežejo vodo že iz vlage, ki je prisotna v zraku. Do določene meje, ki je odvisna od temperature, aditivov in sestave olja, se voda raztoplja v olju in tvori belo obarvano suspenzijo. Pri preseženi mejni koncentraciji vode v olju se ta ne raztoplja več v olju, temveč se prične prosto nabirati - zaradi razlike v gostoti obeh tekočin, pod nivojem olja. Običajno je v hidravličnih oljih prisotna raztopljena voda v višini 15 % mejne koncentracije raztopljene vode v olju, kar še ne predstavlja izra-

zatih težav. Pri višjih koncentracijah, še posebej pri pojavu proste stoječe vode v olju, pa se že pojavljajo številne škodljive posledice:

- nastanek rje in drugih oksidacijskih procesov,
- tvorba različnih kemičnih sub-

- stanc,
- izločanje aditivov iz olja,
- tvorba bioloških procesov.

V laboratoriju Hidex merimo vsebnost vode v hidravličnih oljih z uporabo kapacitivnega senzorja ter dodatno, tudi z Karl-Fischerjevo titracijsko metodo (ASTM D1744). Prva metoda podaja le % relativne nasičenosti olja z vodo, druga metoda pa število molekul vode na milijon molekul olja.

Oba podatka o kontaminaciji olja nosita pomembne informacije, s pomočjo katerih je mogoče sklepati o procesih v olju. Analizi se lahko naredita že na odjemnem mestu v proizvodnem obratu. Možna pa je tudi analiza vzorca olja, ki ga lahko uporabniki pošljejo po navadni pošti tako, da že naslednji dan prejmejo rezultate analiz po elektronski pošti.

www.hidex.si

ANALIZA MEHANSKIH NEČISTOČ V OLJU

AKCIJA

28,90€

velja do 14. 2010



ISO 4406

HIDEX d.o.o., Ljubljanska cesta 4, 8000 Novo mesto, tel.: 07/ 33 21 707, e-mail: info@hidex.si

Nadaljevanje s str. 25

Organizatorja:

- Universität Stuttgart
- Fachverband Fluidtechnik im VDMA

Tematika:

- statične tesnilke
- gredne tesnilke
- translatorne tesnilke (hidravlika/pnevmatika)
- osnovne tesnilne tehnike
- materiali in površine
- varčevanje z energijo/trenje/obrada
- simulacija
- standardizacija/patenti/zakonski predpisi/preskušanje
- uporaba

Pomembni datumi:

- 31. 03. 2010 - prijava prispevkov (povzetki)
- 30. 04. 2010 - sprejem prispevkov
- 31. 07. 2010 - oddaja prispevkov

Informacije:

- naslov: Fachverband Fluidtechnik im VDMA, 16th ISC, Ralf Stemjack, Lyoner Strasse 18, 60528 Frankfurt am Main, BRD
- tel.: + 069-6603-1318
- faks: + 069-6603-23918
- e-pošta: ralf.stemjack@vdma.org/fluid
- internet: www.sealing-conference.com