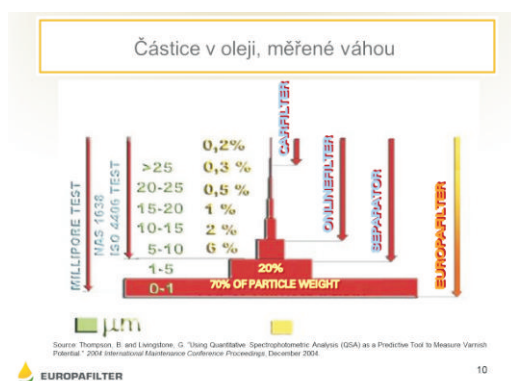


Vyřešení potíží s olejovým systémem a haváriemi

Jednou z hlavních příčin poruch a havárií zařízení s olejovou náplní jsou mechanické nečistoty obsažené v oleji. Dlouhodobým zkoumáním bylo zjištěno, že až 70 % nečistot má velikost nižší než 1 mm (obr. č. 1). Tyto částice pod 1 mm se nazývají tzv. „měkké kaly“, které se hodnotí pomocí MPC analýzy.



Obr. č. 1 - pyramida rozdělení nečistot v oleji

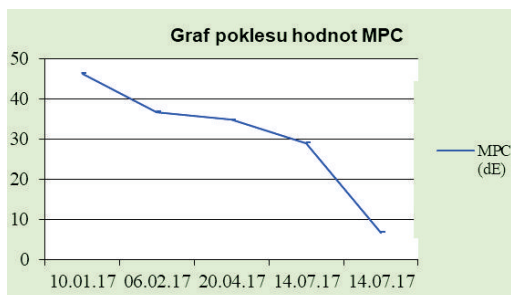
V rámci prediktivní údržby se snažíme zamezit neočekávaným prostojům, a tyto prostoje může způsobit právě vysoké znečištění. V praxi se proto snažíme snížit znečištění olejů na co nejnižší úroveň. Vhodným pomocníkem v tomto boji je filtrační systém Europafilter, který má s tímto produktem výborné zkušenosti. Například na vstříkolisech dochází vlivem těchto malinkatých částicek obsažených v oleji k tvorbě úsad, špatnému chodu hydrauliky a přicpávání proporcionálních ventilů. Tím dochází k vyšší zmetkovitosti výrobků, k neplánovaným prostojům a ztrátám z výroby. V následujících řádcích Vám představíme dva reálné příklady z praxe.

Kapilární filtrace v papírenské výrobě

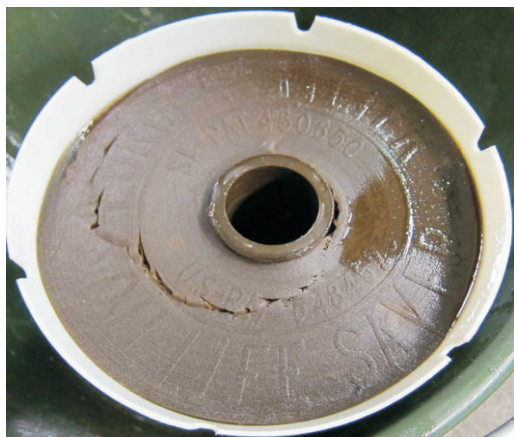
U našeho klíčového zákazníka v papírenství provádíme pravidelnou tribodiagnostickou kontrolu olejů na hydraulických systémech a převodovkách.

Popis systému: Papírenský stroj, Carter EP 220, objem 930 l

Po pravidelné letní odstávce byl zaznamenán špatný chod řídicí hydrauliky. Docházelo tím k nečekaným prostojům a vysokým ztrátám z výroby. Zákazník se rozhodl okamžitě vyměnit celou olejovou náplň, čímž předpokládal, že dojde k vyřešení potíží. V olejovém systému jsou zabudovány jemné 3 mm sítky, které se i po této výměně oleje začaly ucpávat. Byla provedena analýza oleje naší laboratoří. Z níž vyšlo vysoké znečištění dle MPC a kódu čistoty. Došlo k nasazení filtrační jednotky Europafilter. Po 3 dnech byl odebrán vzorek oleje a díky filtraci došlo ke snížení hodnoty MPC. Kontrolní vzorek po cca týdnu provozu však zaznamenal již opět zvýšené hodnoty MPC. Stále docházelo ke špatnému chodu hydrauliky (vysoké tlaky a ucpávání sítěk). Z tohoto důvodu došlo k nasazení kapilární filtrace technologií Europafilter na delší dobu tak, aby došlo k vyčištění nejen oleje, ale i celého olejového systému včetně úsad na stěnách nádrže a ze záhybů (pro řádné vyčištění všech nečistot i z poměrně velkého hydraulického okruhu). Filtrace probíhala po dobu dvou měsíců s pravidelnou analýzou hodnoty MPC (obr. č. 2). Docházelo k průběžnému snižování hodnoty MPC.



Tímto opatřením došlo k odstranění potíží chodu hydrauliky. Na obr. č. 3 je patrné zanesení filtru měkkými kaly.



Obr. č. 3 – Zanesený filtr po filtraci. Je zde patrný výskyt měkkých kalů

Vzhledem k bezporuchovému provozu papírenského stroje je doporučena trvalá instalace na tento problémový hydraulický okruh.

V rámci prediktivní údržby byly navrženy a nainstalovány jemné vzduchové filtry. Zákazník dosud prováděl nalévání nového oleje bez použití filtrace. Vzhledem k tomu, že již i v novém oleji se vyskytují mechanické nečistoty, tzn., že nový olej lze považovat za olej znečištěný, není tento způsob nalévání bez filtračního systému vhodný. Bylo doporučeno nový olej také nalévat přes filtrační jednotku.

Výměnou oleje nemohlo dojít ke zlepšení stavu, jelikož byl systém během provozu značně zanesen. Výměnou oleje navíc dojde k regeneraci detergentně disperzních vlastností a k následnému uvolňování nečistot, které mohou způsobit následné problémy

my v chodu hydrauliky. Krátkodobá nárazová filtrace nestačí vyčistit tento systém, je potřeba delší čas pro uvolnění většiny úsad a nečistot.

Praktický příklad filtrace hydraulického lisu

Popis systému: Hydraulický Lis 500t, Hlavní mazání, velikost nádrže 200 l, Minerální olej Carter EP 100, Jedná se o zákazníka, u kterého provádíme pravidelné půlroční analýzy hydraulických olejů. Ve výsledcích nebylo zjištěno žádné zvýšené množství nečistot. Zákazník zaznamenal kolísání tlaku v hydraulickém systému a zvýšení prostojů. Doporučili jsme proto MPC analýzu (množství měkkých kalů). Byla zjištěna kritická hodnota 43,5 DE (obr. č. 4). Zákazník okamžitě provedl výměnu oleje, kde bylo patrné usazení měkkých kalů na dně a stěnách nádrže (obr. č. 5) a hodnota MPC poklesla na hodnotu 26,5 DE. Tato hodnota je stále zvýšená, ale již ne kritická. Po dalším měsíci provozu docházelo k opětovnému kolísání tlaku v hydraulickém systému. Další analýzou byla hodnota MPC již opět kritická 44,8 DE. Ihned byla nasazena filtrační jednotka Europafilter, která měla tyto částice pod 1mm odstranit. Tato filtrace proběhla úspěšně. Již po týdnu filtrace hodnota poklesla na 8,5 DE, což je výborný stav. Filtrační jednotka byla odpojená. Zákazník již po této zkušenosti vyžaduje analýzy včetně MPC na všech lisech. Po měsíci provozu bez filtračního zařízení Europafilter došlo k opětovnému navýšení hodnoty MPC 28,3 DE, což již je opět zvýšený stav. Tyto částice se v olejové náplni objevily z olejového systému - uvolněním úsad, kdy přefiltrovaný olej získává zpět svou čistící schopnost. Z uvedeného příkladu je patrné, že nestačí krátkodobá filtrace (týden), ale je nutno počítat s delší dobou, aby došlo k dokonalému vyčištění nejen oleje, ale celého olejového systému. Tímto krokem zákazník odstranil kolísání tlaku v hydraulickém systému a již nedochází k prostojům ve výrobě.

Zajistíme pro Vás

- Prediktivní a proaktivní údržbu
- Vibrodiagnostiku, tribodiagnostiku, termodiagnostiku
- Preventivní prohlídky strojů a zařízení s následným provedením oprav
- Servis strojních zařízení
- Audity údržby strojů a zařízení
- Ultrazvukovou diagnostiku úniků stlačeného média
- Bezpečnost strojů, analýza rizik, posouzení rizik
- Velmi vysokou jistotu a spolehlivost s výhledem prodloužení cyklů údržby a omezení následných škod
- Koučing vedoucích a manažerů údržby

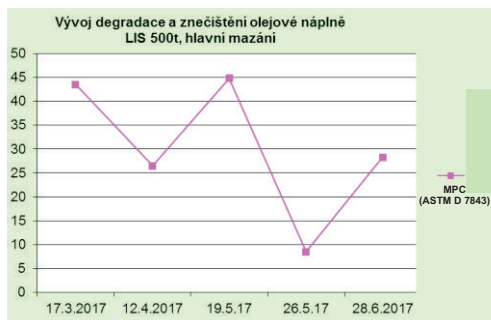
ESOS
Efektivní Starost O vaše Stroje

ESOS Ostrava s. r. o.

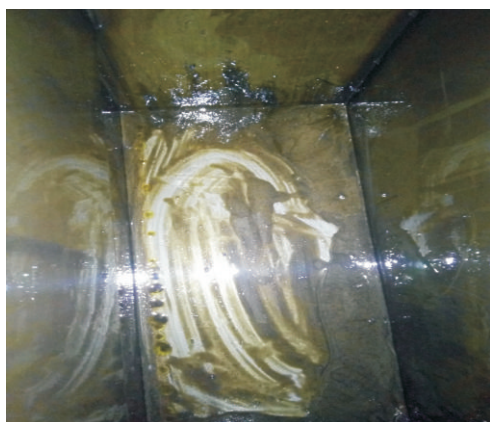
Výstavní 3224/51,
702 00 Ostrava-Moravská Ostrava
Tel.: 596 624 831-3,
E-mail: obchod@esosostrava.cz

Závěr

Je patrné a mnohaletou praxí vyzkoušené, že kapilární filtrace je schopna vyřešit nejčastější problémy spojené s oleji a olejovým systémem. Filtrační systém Europafilter umí odstranit všechny druhy kontaminace: nečistoty do 0,1 mm včetně



Obr. č. 4 – graf průběhu stanovení MPC v rámci filtrace i běžného provozu lisu



Obr. č. 5 – měkké kaly na stěnách a dně nádrže lisu

měkkých kalů, odstraní úsady a všechny formy vody. Navíc dlouhodobým provozem a udržováním vysoké úrovně čistoty výrazně sníží degradaci olejové náplně. Tím se výrazně prodlouží životnost oleje a celých systémů, ve kterých je olej obsažen. Další pozitivní zkušenost s aplikací kapilární filtrace Europafilter máme u stavebních strojů, převodovek, turbín, kompresorů, hydraulických lisů či motorových olejů. Výhodou oproti elektrostatické filtraci je nižší pořizovací cena, současná filtrace nečistot i vody (volné i vázané), menší hmotnost, lepší manipulace, bezúdržbový provoz – jen výměna filtračních vložek... **Udržení vysoké úrovně čistoty oleje je na prvním místě v proaktivní údržbě. Vyzkoušejte a uvidíte!!!**

Text a foto: ESOS