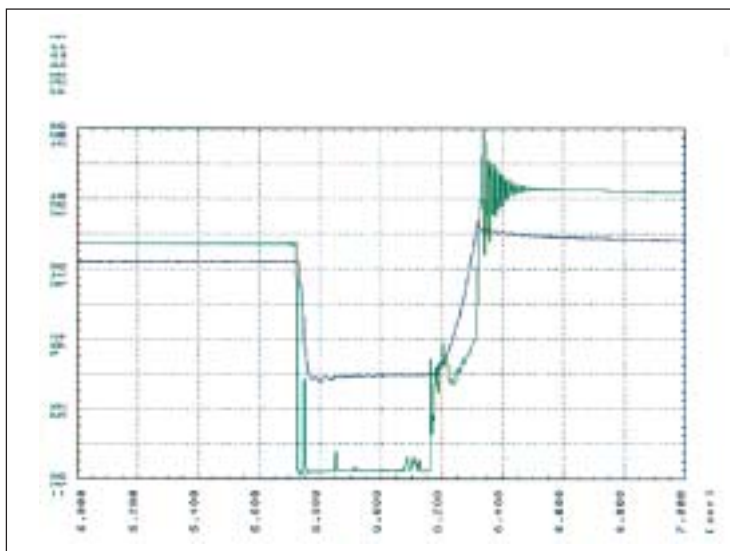


Revoluce v péči o průmyslové oleje = KLEENTEK

Firma KLEENTEK, spol. s r.o. Praha je výhradním dodavatelem přístrojů na elektrostatické čištění průmyslových olejů v České, Slovenské a Polské republice.

- lehké zabezpečení mechanismu proti přetížení
- možnost docílit dokonalého mazání pohyblivých částí mechanismu pracovní kapalinou (olejem)



Obr. 1: Příklad průběhu uzavíracího tlaku

KLEENTEK jsou přístroje určené k čištění širokého spektra průmyslových olejů např. hydraulických, převodových, turbínových, strojních, kompresorových, transformátorových, řezných atd.

Technologie KLEENTEK nachází uplatnění ve všech odvětvích průmyslu i energetiky, ale zcela výjimečně postavení zaujímá elektrostatické čištění olejů v oblasti vstřikování plastů. Při vstřikování plastů je až 90 % používané energie přenášeno tlakovým médiem, tedy olejem. V přenosu řídicích a zpětnovazebních informací hraje olej také jednu z nejdůležitějších rolí. Hydraulické vstřikovací lisy stále zaujímají dominantní postavení v technologii vstřikování plastů. Hydraulické agregáty moderních vstřikovacích lisů se vyznačují využitím prvků s podstatně menšími výrobními tolerance-

Soubor výhod je však na druhé straně vyvažován všeobecně definovanými nevýhodami.

Ukazatel	Nasazeno ELC								
	17. 8.	25. 8.	1. 9.	3. 9.	8. 9.	15. 9.	22. 9.	30. 9.	Rozdíl max-min
Doba zavírání formy (s)	3,7	3,5	3,5	3,4	3,5	3,4	3,4	3,4	0,3
Doba zavřenosti formy (s)	41,7	41,4	41,2	41,4	41,2	41,1	41,1	41,1	0,6
Doba chlazení (s)	25,9	26,0	25,9	25,7	25,5	25,4	25,3	25,3	0,7
Technologický čas	40,4	40,4	40,4	40,2	39,2	39,0	39,0	39,0	1,4
Zavírací tlak (MPa)	6,1	6,2	6,1	6,1	6,1	6,0	5,9	5,99	0,3
Doba cyklu (s)	47,6	47,4	47,5	47,2	46,5	46,5	46,3	46,2	1,4
Doba vstřiku (s)	2,9	2,8	2,7	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,3
Tlak HG (MPa)	6,7	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	0,1

Mezi základní nevýhody patří:

- nízká účinnost systému v důsledku odporů v systému, tj. relativně nízká hodnota využitelné energie na výstupu proti energii na vstupu

trických siločar, tedy k porušení homogenity elektrického pole. U přístrojů KLEENTEK se toho docílí vložením kolektoru do čisticí komory. Deformací pole – kolektorem – jsou zachycovány i neutrální částice. Tento děj se nazývá dielektroforéza.

Elektrostatické čištění nenabíjí olej, ale pouze využívá elektrických nábojů nerozpustných částic v oleji a zachycuje je bez ohledu na jejich náboj, velikost a druh. Pomocí konvenčních způsobů čištění, jako je filtrace, odstředování nebo magnetické jímání, je v praxi možné odstranit částice, jejichž velikost je ohraničena. Náklady na energii pro filtraci tlakové kapaliny hydraulického zařízení jsou často ve stejné řádové velikosti jako náklady na filtrační prvky a jejich výměnu. Odstředování je účinné pouze pro částice se speci-

ficickou hmotností vyšší než sám olej.

Přístroje KLEENTEK odstraňují z oleje i částice submikroskopických velikostí, které nemohou být konvenčními metodami odloučeny a jejichž velikost sahá hluboko pod 1 μm.

Na základě dlouhodobých mezinárodních studií (např. „The Fluid Power Transmission Group of the Mechanical Engineers, Velká Británie“) zodpovídá za 85 % problémů s hydraulikou znečištění oleje. Zjednodušeně lze znečištění oleje klasifikovat jako „tvrdé“ (otěrové kovy, prachové částice, brusivo, ostatní částice), „měkké“ (oxidační produkty oleje a produkty reakce aditiv olejů) a „voda“ (volná a vázaná). V reálném hydraulickém systému stroje nelze předpokládat, že jednotlivé typy znečištění oleje působí na funkci stroje samostatně bez vzájemných vazeb. Například částice „tvrdého“ znečištění, kromě významného podílu na abrazivním opotřebením komponentů hydraulického systému, jsou základem vzniku submikroskopických částic, které působí jako katalyzátory a jsou příčinou oxidace oleje = základem měkkého znečiš-

tění. Nárůst „měkkého“ znečištění (úsad) v systému a na sacích filtrech může způsobit kavitační opotřebením čerpadla, tedy opět nárůst znečištění „tvrdého“. Systém stroje se začne pohybovat ve vazbě následků a příčin. Výsledkem je ztráta provozní spolehlivosti, produktivity a nárůst poruch stroje. Často se také probírá jaké množství nečistot v oleji je přípustné a jaké je již škodlivé. Pokud použijeme příměr z lékařské terminologie, je obsahově stejná diskuse jaký zápal plic je ještě pro člověka přípustný a jaký je již nebezpečný. Existuje jediná odpověď – „žádný“.

Cílem snížení a stabilizace znečištění olejového systému je „zdravý“ stroj. Zdravý stroj znamená stroj bez poruch, neidentifikovatelných závad a výroby zmetků. Zdravý stroj znamená vyšší zisk.

ING. MILAN SOUKUP
KLEENTEK, SPOL. S R. O.



Obr. 2: Čisticí komora KLEENTEK

mi. Řídicí a regulační prvky se vyrábějí v tolerancích 1 - 4 μm. Zpětné vazby řídicích prvků a přenášené informace jsou doplněny o elektronické vyhodnocení v řídicím systému stroje. Všechny vývojové změny, doplněné empirickými zkušenostmi uživatelů lisů, vedou k vyšší provozní spolehlivosti strojů.

Je nutné si ale uvědomit, že základ každého hydraulického lisu zůstal stejný - je to hydrostatický mechanismus a médiem sloužícím k přenosu energie a informací je stále nejčastěji ropný olej.

K všeobecně uznávaným výhodám hydrostatického mechanismu patří zejména:

- možnost přenosu energie jednoduchým způsobem (ohebná hadice)
- možnost přenosu energie na malé a střední vzdálenosti
- možnost využívat značných silových převodových poměrů při minimalizaci zastavěného prostoru

■ citlivost na nečistoty - důsledek velmi malých vůlí a vysokých tlaků

■ závislost systému na fyzikálních vlastnostech používaného oleje zejména na teplotě kapaliny

■ únik kapaliny ze systému.

Lze tedy konstatovat, že čistota oleje ve vztahu k systému vstřikovacího lisu neztratila nic ze své důležitosti ani u moderních strojů. Naopak s narůstající složitostí hydraulických agregátů získává požadavek na dokonalou čistotu nový náboj. Odlišné chování lisu (např. uzavírací tlak) nemusí obsluha vůbec registrovat, protože ke změnám tlaku dochází v tak krátkých časových úsecích, že je řídicí systém stroje nezobrazí. Příklad průběhu tlaku je na obr. 1. Měření probíhalo v časovém intervalu 2 sekundy.

Nestabilita uzavírací síly lisu nebo zpoždění jejího maxima může způsobovat vyšší zmetkovitost výroby („zástřiky“). Zvlášť je to patř-



Ochranné elementy

z plastů pro zajištění, ochranu, zakrytí, uzavření a utěsnění

KAPSTO-normalizovaný program
- s více než 3000 provedeními
- k dodání ze skladových zásob



Online vyhledávání produktů

NOVINKA

www.KAPSTO.com

Rádi vám zašleme náš
obsáhlý souhrnný katalog



PÖPPELMANN

Pöppelmann GmbH & Co. KG
Postfach 1160 - D-49378 Lohne
Tel. +49 4442 982-9141
Fax: +49 4442 982-9150
kapsto@poeppelemann.com