

» Kupec naj bo pozoren na skrivnosti popravil in menjav hidravličnih komponent

Dr. Franc Majdič

V 18. delu Šole vzdrževanja hidravličnih naprav smo obravnavali prevare in goljufije, ki se lahko dogajajo na področju vzdrževanja hidravličnih sistemov. A če poznamo pasti in imamo znanje, se lahko obvarujemo takim nevšečnostim. Najprej se soočimo z okvaro in izločimo najočitnejše vzroke. Preden pokličemo strokovnjaka, preverimo najosnovnejše možne vzroke. To nam ne vzame veliko časa, a prihrani nam lahko veliko denarja. Zelo pomembno je, da se iskanja napak lotimo s hidravlično shemo in ustrezno merilno opremo.

V tej številki pa bomo predstavili, kako imajo vse hidravlične komponente svojo dobo uporabe in tako potrebujejo vzdrževanje ali zamenjavo. Predstavili bomo osnove popravil hidravličnih komponent. Predstavili bomo, kako delujejo specializirane delavnice za popravilo komponent ter kako delujejo dobavitelji opreme. Ko boste morali popravljati hidravlične naprave, bodite prepričani o treh dejstvih. Prvo, če je mogoče popraviti posamezno komponento, potrebujete nekaj znanja o tem, kakšna vrsta popravila je potrebna in kako to izvesti na najbolj ekonomičen način. Če se boste lotili popravila komponente, se prepričajte, kakšne prevare so možne pri tem. Če pa bo treba nabaviti novo komponento, se pozanimajte, kje jo kupiti po najugodnejši ceni.

Osnove popravil hidravličnih komponent

Obnova hidravličnih komponent vključuje predelavo ali zamenjavo vseh potrebnih delov, da jo vrnejo v novo stanje, ki bo omogočilo pričakovano uporabno dobo. To pomeni, da se bo obnovljena komponenta obnašala tako, kot bi bila nova. V večini primerov je obnova komponente lahko precej cenejša od nakupa nove. Ekonomska upravičenost obnove posamezne komponente je zelo odvisna od stroškov popravila in cene nakupa nove. Običajno je pravilo, da bolj kot je draga nova komponenta, bolj se splača popravilo stare.

Vplivni dejavniki na stroške popravila komponente

Stroški popravila posamezne komponente so odvisni od številnih dejavnikov:

- velikosti obrabe ali poškodbe komponente,
- zmogljivosti in izkušenj vzdrževalca,
- uporabljenih tehnik popravila ...

Zelo pomembno je pravočasno zamenjati komponento, preden se ta preveč obrabi in so stroški obnove previsoki. Običajno pride do notranje obrabe posameznih komponent, ki se lahko zamenjajo.

Medtem ko nekatera popravila hidravličnih komponent lahko učinkovito izvede osebje, ki obvladuje mehansko obdelavo, večino drugih popravil zahteva posebno znanje in opremo. Zmogljivost ter izkušnje vzdrževalca in način pristopa odpravljanja napake igra zelo pomembno vlogo pri hitrosti in učinkovitosti popravila. To je razvidno iz naslednjega primera. Eno izmed proizvodnih podjetij je prosilo zunanjega izvajalca – strokovnjaka iz hidravlike, da izstavi ponudbo za obnovo večjega drsniškega potnega ventila. Omenjeni ventil je bil močno poškodovan zaradi kavitacijske obrabe v daljšem časovnem obdobju uporabe. Kovinsko ohišje ventila je bilo tako močno obrabljeno, da sta že dve hidravlični servisni podjetji odklonili popravilo. Popravilo takega ventila je seveda zahtevno, saj je treba povečati izvrtino v ohišju in izdelati nov, večji krmilni bat. Težava pri omenjenem ventilu pa je bila v tem, da je bila kavitacijska poškodba tako globoka, da je zmanjkalo materiala za popravilo, cena novega ventila pa je bila več kot 20.000,00 evrov. Zaradi omenjene visoke cene se je lastnik ventila odločil raziskati vse možnosti popravila obrabljene ventila. Iz odziva na željo lastnika so razvili tehniko popravila ventila, ki je vključevala:

- obdelavo izvrtine v ohišju do premera, kjer ni bilo več vidne kavitacijske obrabe,
- izdelavo puše, ki je imela na zunanji strani – obođu navoj, preko katerega je bila privijačena v izvrtino ohišja ventila,
- fino obdelavo izvrtine v privijačeni puši v ohišje ventila (premer te izvrtine je bil manjši kot prej),
- fino brušenje obstoječega drsniškega krmilnega bata na nov premer izvrtine izdelane v privijačeno pušo v ohišje ventila.

To popravilo je bilo zahtevno, saj je bilo treba vključiti strokovnjake, ki dobro obvladajo obdelovalne tehnike frezanja, struženja in brušenja. Cena tega popravila ni bila nizka, a se je v tem primeru zelo dragega novega ventila splačala. Lastnik ventila je kljub temu privarčeval precej denarja. Na sliki 1 je prikazan primer



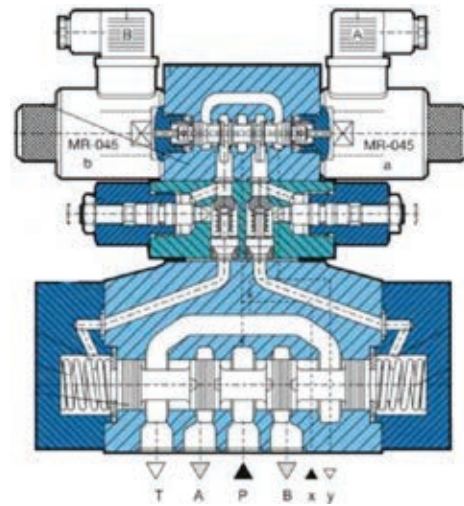
Dr. Franc Majdič • Fakulteta za strojništvo Univerze v Ljubljani

večjega, dvostopenjskega 4/3 potnega ventila. Glavni sestavni deli ventila so: 1 – ohišje glavnotočnega dela potnega ventila, 2 – krmilni drsniški bat glavnotočnega dela potnega ventila, 3 – vzmeti glavnotočnega krmilnega bata, 4 – dvojni povratno-dušilni ventil za nastavitev dušenja prekrmljenja, 5 – ohišje elektromagnetno krmilnega 4/3 potnega ventila – to je istočasno lahko samostojen ventil, 7 – krmilni kanal glavnotočnega krmilnega vnetila, 8 – leva in desna krmilna komora glavnotočnega ventila, 9 – potisni elektromagnet krmilnega 4/3 potnega ventila. Prikazan ventil ni bil vključen v popravilo, ki ga navajamo, ampak je podoben tistemu.

Popravila hidravličnih komponent

Niso vsa popravila hidravličnih komponent tako kompleksna, kot je bilo opisano večje popravilo hidravličnega ventila. Katera hidravlična komponenta se bo popravljala, je zelo odvisno od posameznega podjetja, njihovih izkušenj, vrste komponente, njenega stanja, izkušenj vzdrževalcev, njihove razpoložljivosti ter podatkov o posamezni komponenti. Vsekakor so zelo velike razlike glede zahtevnosti posameznih komponent. Npr. tesnila hidravličnega cilindra je precej manj zahtevno zamenjati, kot pa obnoviti aksialno batno črpalko s spremenljivo iztisnino.

Če se odločite sami popravljati posamezno hidravlično komponento, najprej preverite, ali imate na razpolago dokumentacijo proizvajalca za vzdrževanje in popravilo. Vsekakor bo te podatke težko dobiti. Večina proizvajalcev hidravličnih komponent meni, da so ti podatki dragoceni in da so njihova last, zato jih običajno žal ne delijo prosto svojim kupcem.



» Slika 1:
Prezrez večjega,
dvostopenjskega
potnega ventila
[vir: Poclain
Hydraulics]

Najboljši način, da dobite zeleno vzdrževalno-servisno dokumentacijo za hidravlične komponente in celotne sisteme, je ob naročilu. Najbolje je to napisati v pogodbo, kot pogoj nakupa nove opreme. Proizvajalci strojev, ki vgrajujejo hidravlično opremo, imajo večji vpliv pri proizvajalcih hidravličnih komponent kot pa končni kupec stroja.

» www.hydraulicspneumatics.com
» lab.fs.uni-lj.si/lft

powered by **ICM**

5.-7.10.2021

GR, Ljubljana, Slovenija

CLEANME

Strokovni sejem za industrijsko & komercialno čiščenje

