

## Nie je lubrikant ako lubrikant.

S rastúcim počtom výrobcov hadicových (peristaltických) čerpadiel sa na našom trhu začali objavovať aj rôzne druhy lubrikantov. Táto technická informácia si kladie za cieľ zoznámiť užívateľa hadicových čerpadiel s hlavnými funkciami lubrikantu v hadicových čerpadlách a jeho najdôležitejšími vlastnosťami, podľa ktorých sa rozhodovať o jeho nákupe.

Niektoré hadicové čerpadla majú na svojom rotore umiestené otočné valčeky, ktoré sa odvalujú po hadici, ktorú zároveň stláčajú a tým vytlačujú čerpanú kvapalinu z hadice pred sebou. Tento typ čerpadiel pracuje v drvivej väčšine prípadov bez lubrikantu a má jednu spoločnú vlastnosť – čerpanie do nízkych tlakov s maximom okolo 8 bar. (série čerpadiel Watson Marlow, Boyser rady AMP, FMP) Našu pozornosť venujeme druhému typu hadicových čerpadiel, ktoré majú namiesto uvedených valčiek na svojom rotore umiestený pár statických elementov, ktoré sú často nazývané ako "prítlačné bodky (vačky)." Tie rovnako pri otáčaní rotora čerpadla stláčajú hadicu, ale neotáčajú sa. (série čerpadiel Bredel, Verder, a Boyser rady RBT) Pretože hadica je gumená a prítlačná bodka väčšinou zo zliatiny hliníku, naplňuje sa teleso hadicového čerpadla približne do polovice svojho objemu lubrikantom, ktorý znižuje trenie medzi týmito dvoma dielmi. Znižovanie trenia však nie je zďaleka jedinou funkciou, ktorú musí správny lubrikant plniť, aby bola dosiahnutá maximálna životnosť hadice a ďalších dielov prichádzajúcich do styku s lubrikantom.

### Požiadavky na správny lubrikant a jeho funkcie v hadicovom čerpadle:

1) **Dobré mazacie schopnosti** – znie to veľmi jednoducho, ale veľmi záleží na viskozite a zmáčavosti lubrikantu. Tá druhá vlastnosť v poradí je samozrejme závislá na povrchovom napätí. Za účelom zníženia povrchového napätia základnej bázy lubrikantu sa do neho pridávajú vhodné aditíva. Pokiaľ je viskozita a zmáčavosť nízka, nevytvára sa medzi hadicou a bodkami dostatočne hrubý film lubrikantu a bodka drhne po hadici. Stúpa spotreba elektrickej energie a uvoľňuje sa viac tepla. Niekedy je tento stav doprevádzaný vibráciami celého čerpadla a pripojených potrubných rozvodov. Ak dôjde k niekoľkodennej odstávke čerpadla, vplyvom tlaku bodky na hadici je z priestoru medzi týmito dvoma dielmi lubrikant úplne vytlačený. Pokiaľ nie je pohon čerpadla dostatočne predimenzovaný čerpadlo sa už samo nerozbehne. Naopak pokiaľ je viskozita lubrikantu a jeho zmáčavosť na dobrej úrovni, zostáva medzi bodkou a hadicou dostatok tohoto maziva, ktorý zabezpečí hladký rozbeh čerpadla.

- 2) **Odvádzanie deformačného tepla** – vplyvom neustálych deformácií hadice a trenia sa vo vnútornom priestore čerpadla uvoľňuje značné množstvo tepla. Hadica v čerpadle je v priamom kontakte s lubrikantom, ktorý z nej odvádza teplo. Lubrikant sa teda ohreje, v dôsledku čoho sa zníži jeho viskozita. Tým dochádza k lepšej tepelnej výmene s okolím. Lubrikant však musí mať také vlastnosti, aby sa jeho viskozita menila v prijateľných medziach, aby nedochádzalo k prevádzkovým stavom uvedeným v predchádzajúcom bode.
- 3) **Proti korozívna ochrana hadice** – tomuto aspektu sa pri výrobe lubrikantu zatiaľ nevenuje príliš mnoho pozornosti. Materiál hadice podlieha samovoľnému stárnutiu. Lubrikant by mal obsahovať prísady, ktoré by mali tento proces minimálne spomalovať. To však nie je všetko. Po prasknutí hadice v čerpadle dôjde k vytečeniu čerpanej kvapaliny do lubrikantu a to aj napriek tomu, že je na čerpadle nainštalovaný snímač prasknutia hadice. V tomto okamihu hrajú dôležitú úlohu chemické vlastnosti lubrikantu, ktorý by mal byť schopný do značnej miery zneutralizovať ako kyslú, tak aj zásaditú reakciu čerpanej kvapaliny. Tu iba pripomenieme, že v inkriminovanom priestore sa nachádzajú materiály, ako sú oceľ, liatina a hliník. Proces neutralizácie je teda opodstatnený.
- 4) **Inertnosť a chemická stabilita** – dobrý lubrikant sa dá použiť aj dvakrát v rozsahu dvoch rokov. To platí za predpokladu, že sa prvá hadica vymení preventívne a lubrikant nie je znečistený čerpanou kvapalinou, aj keby to bola čistá voda. Táto podmienka je daná kvôli chemickej stabilite lubrikantu, ktorá je pochopiteľne daná jeho zložením. Potravinárska nezávadnosť a rozpustnosť vo vode sú dnes snáď už štandardnými vlastnosťami lubrikantu od každého výrobcu.



*Spoločnosť Boyser s.r.o. vyvinula vlastný lubrikant LUBR-5, ktorý disponuje všetkými hore uvedenými výhodami a ktorého vlastnosti si môžete vskúšať v praxi aj vy.*

*Pre viac informácií o lubrikante, dodávaných baleniach a cene kontaktujte...*



Boyser s.r.o., Budovateľská 38, 080 01 Prešov  
Kontakt: Tel.: 051/7581 598, 0902 974213, Fax: 051/7581 599  
E-mail: [boyser@boyser.sk](mailto:boyser@boyser.sk) [www.boyser.sk](http://www.boyser.sk)