

Ideaalne liugumine koos lisaeelistega

Metallitööpinkide liugupindade määrimine praktiku vaatevinklist

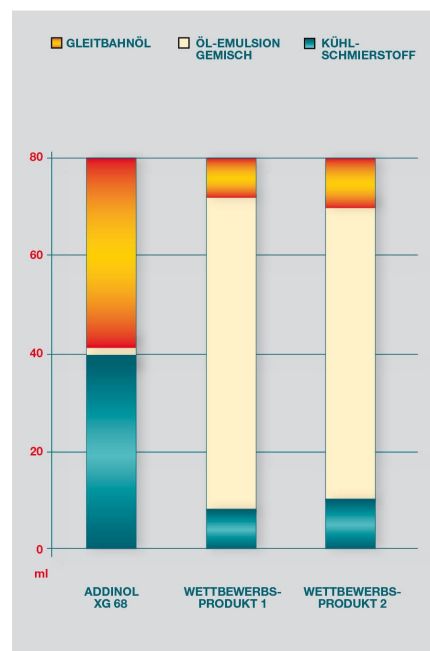
Järjest suuremad kiirused, ülim töötlemistäpsus ja pidevalt suurenev tööjõudlus – tööstus esitab tänapäevastele metallitööpinkidele äärmiselt kõrgeid nõudeid. Kuid ka parim metallitööpink töötab oodatud jõudlusega üksnes siis, kui masinas kasutatavad määrdeained täidavad oma ülesandeid efektiivselt ja probleemideta.

K & W Mineralölgesellschaft Erfurt mbH keemiadoktorist ärijuht Thomas Könnecke tunneb vastavate määrdeainete kompleksseid seoseid ning tal on laialdased praktilised kogemused nende kasutamisel metallitööpinkides. Oma klientidele tööstussektorist annab ta nõu, milliseid kõrge jõudlusega määrdeaineid millisel otstarbel kasutada.

Thomas Könnecke ja tema meeskond ei piirdu nõustamisel optimaalselt sobiva metallitöötlusõli soovimisega. Nad valivad selle järgi välja ka kõik teised määrdeained. Seejuures on tihti eriliseks väljakutseks liugupindade õlitus. Thomas Könnecke soovib harilikult ADDINOLI XG liugpinnaõlisid, kuna ta on saanud neid praktikas korduvalt hinnata. Tema jaoks on õli puhul iseäranis tähtis suurepärase desemuulgeerimisvõime, tsingivaba manusekomplekt, kindel korrosioonikaitse ja tõhus kaitse katkendliku liikumise vastu (*anti-stick-slip*).

Metallitööpingi kasutamisel satub veega segunevasse jahutusmäärdevedelikku paratamatult veidi liugpinnaõli. Selleks et õli ei avaldaks emulsioonile negatiivset mõju, peab ta kvantitatiivselt ja kiiresti jahutusmäärdevedelikust eraldu-

ma. Ainult siis on õli võimalik sobivate abivahenditega, nagu nt separaatoriga, jahutusmäärdevedeliku pinnalt eemaldada.



Tulpdiagramm näitab 40 ml (5%lise) jahutusmäärdevedeliku ja 40 ml ADDINOL XG 68 liugpinnaõli (ISO VG 68) segu desemuulgeerimisvõimet (DIN ISO 6614) võrreldes kahe konkurenttootega – määratud pärast 5 minutit. Õli ja emulsiooni segu väike osakaal tõestab tootja sõnul XG õli paremust teiste liugpinnaõlide ees.

Foto: ADDINOL

Tsingivaba manusekomplekt

Kui aga liugpinnaõli ei ole hea desemuulgeerimisvõimega, soodustatakse saastunud jahutus-

määrdevedelikus bakterite levikut. Harilikult väheneb ka jahutusmäärdevedeliku loputusvõime. Pealegi lüheneb tööriistade kasutusiga ja halveneb töödeldud pindade kvaliteet. Jahutusmäärdevedelik nõuab siis kiiresti uuendamist.

Erinevalt paljudest teistest toodetest desemuulgeeruvad ADDINOLI andmetel XG liugpinnaõlid kvantitatiivselt juba viie minuti möödudes. See desemuulgeerimisvõime aitavat kindlustada jahutusmäärdevedeliku pika kasutusea ja stabiilse õlikelme liugpinnal.

XG-seeria liugpinnaõlid koosnevad tootja kohaselt kõrgkvaliteetsetest mineraalõli rafinaatidest ja spetsiaalsest tsingivabast manusekomplektist ning tagavad suurepärase koormustaluvuse ja kulumiskaitse. Tsingivaba koostis on lisaks iseäranis tähtis veega segunevate jahutusmäärdevedelike utiliseerimisel. Enamasti töötatakse neid emulsioone tänapäeval ümber vee- ja õlifaasi üksteisest eraldamisega. Kui aga emulsioon on saastunud tsinki sisaldava liugpinnaõliga, on ka eraldatud veefaas tsingiga reostunud. Et sellisel juhul saaks vett üleüldse kanalisatsiooni juhtida,

tuleb kõigepealt tsink kuluka menetluse teel veest eemaldada.

Metallitööpingi liugpinnad ja juhikud nõuavad määrdeaineid, millel on pikk kasutusiga, mis moodustavad stabiilse kelme isegi kokkupuutel veega ning hoiavad ära soovimatud reaktsioonid metallpinnal. Tsingivabade manuste kasutamisega on saavutatud kõnealuste liugpinnaõlide suur keemiline stabiilsus, mis tähendab seda, et nad on pikaajalise toimega.

XG-seeria õlid on edukalt läbinud DIN ISO 7120 standardile vastava korrosioonikatses destilleeritud veega ning saavutavad ADDINOLI andmetel suurepärase tulemused ka korrosioonikatsel agressiivse soolveega. Õlide korrosiooni- ja oksüdatsioonivastased manused takistavad praktikas kleepuvate sadestiste, plekkide ja rooste teket liugpindadele.

Liugpindade määrimine on igale määrdeainetootjale paras väljakutse. Määritavate detailide liikumine ei ole lihtsalt pöörlev nagu nt liugelaagril, vaid toimub lineaarselt mõlemas suunas. Kõik see toimub etteantud taktis ja kindla kiirusega. Igale kelgu peatumisele peab kohe jälle järgnema liikumine. See ei pruugi aga olla nii sujuv, kui soovitakse. Kelk peab ületama üsna suure takistuse. Kelgu liikumist takistab esmalt seisuhõõrdumine.

Alles siis, kui tema liikumapanev jõud on suurem kui seisuhõõrdumise oma, saab ta hoo sisse. Seisu-

hõõrdumine asendub nüüd liugehõõrdumisega, mis juhiku lõpus jälle väheneb. Kelk seisab ja kogu protsess algab taas, kuid teises suunas. Seisu- ja liugehõõrdumine vahelduvad seega pidevalt. Kui aga seisuhõõrdumise mõjujõud on suurem kui liugehõõrdumisel, liigub kelk katkendlikult. Tekib nn *stick-slip* efekt, mis on äärmiselt negatiivne eriti väikeste ja täpsete liigutuste puhul. Kui kelk ei saa enam toorikuga või tööriistaga ühtlaselt ja kontrollitult liikuda, kannatab selle all töötus kvaliteet.

XG-seeria määrdeaine aitab ka selle probleemi vastu ja muudab ebasoovitava *stick-slip* efekti minimaalseks. Tootja sõnul sisaldavad need liugpinnaõlid hõõrdumisvastaseid omadusi parandavaid manuseid, mis aitavad üle saada seisuhõõrdumisest ning kindlustavad nõksatuseta kohalt liikumise, harmoonilise ülemineku liikumisele täisvõimsusel ja kelgu ühtlase libisemise isegi raskete toorikute puhul.

Praktilised nõuanded

Määrdeainete ekspert Thomas Könnecke teab oma kogemusest, milliseid probleeme metallitööpinkidega ning nende liugpindade ja juhikutega esineb ning kuidas neid probleeme lahendada. Tema sõnul satub vanemat tüüpi liugpindade määrimisel jahutusmäärdevedelikku sageli üsna suu-

res koguses liugpinnaõli. Selle probleemi kõrvaldamiseks tasub end nõustada lasta masinatootja teeninduspersonalil. Sageli lahendatakse probleem sellega, et muudetakse määrimistsükli või reguleeritakse määrimisseadme impulssi.

Abi võib olla ka üleminekust suurema viskoossusega liugpinnaõli kasutamisele. XG-seeria liugpinnaõlid on saadaval mitmes viskoossusklassis. Selleks et vanaõlide käitluskulud püsiks võimalikult väikesed, peaks lisaks tsingivabale liugpinnaõlile kasutama ka tsingivaba hüdroõli, nagu nt ADDINOLI HLP AF või HLPD hüdroõli.

Lisaks soovib keemik kasutada ära XG-seeria liugpinnaõlide head desümulgeerimisvõimet ning regulaarselt eemaldada jahutusmäärdevedelikust väljasettinud liugpinnaõli. Selleks pakub ettevõtte K & W arvukalt abivahendeid alates lint- ja ketasseparaatoritest kuni koalestsentsseparaatoriteni.

www.addinol.de

www.mineraloelgesellschaft.de

Tõlge artiklist „Perfektes Gleiten mit Mehrwert“ (ilmunud Saksa eriajakirjas Betriebstechnik und Instandhaltung 02/2012)

Tõlkija märkused:

Gleitbahnöl – liugpinnaõli

Öl-Emulsion Gemisch – õli ja emulsiooni segu

Kühlschmierstoff – jahutus-määrdevedelik

Wettbewerbsprodukt – konkurendi toode