

Renovering af slid-ringe i pumper

Der kan tabes store energimængder i pumper, hvis tolerancerne ved slid-ringene bliver for store. Normalt skiftes slid-ringene, når de er slidt. Men er der tale om slid-ringe, som er støbt i pumpen, er det anderledes indviklet. Der er nu udviklet en teknik, hvor slid-ringene atter kan opbygges med keramik og som samtidig sikrer en lang levetid for pumpen fremover



Pumpe med støbt slid-ring. Slid-ringen er meget slidt. Der er tydelige slidspor ned i pumpehuset og selv profilen af slid-ringen er meget udglattet. Slid-ringen er i denne pumpe slidt op til flere mm.

Af direktør John Moritzen

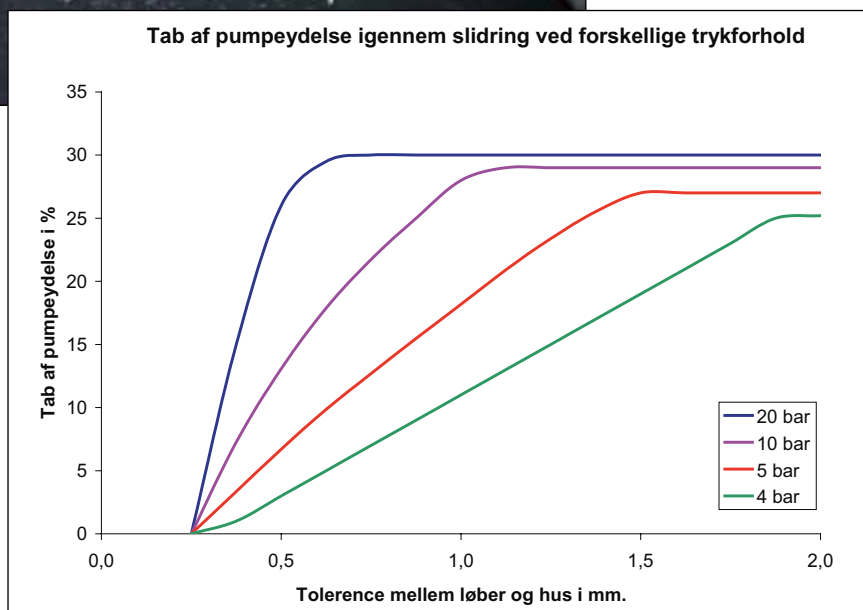
Slid-ringene i en pumpe har til formål at sikre, at væsken på tryksiden af løbehjulet ikke løber tilbage til løbehjulets sugeside, alt imens løbehjulet roterer i pumpehuset.

Spærringen sker ved, at der kun er en lille tolerance mellem pumpehus og løbehjul. Tolerancen skaber et højt trykfald, som kun tillader en begrænset vandgennemstrømning.

Normalt bronze eller rustfrit stål

Slid-ringe er normalt fremstillet i bronze eller rustfrit stål og de er enten presset i eller fastholdt med små bolte i pumpehuset.

Efterhånden som slid-ringene og løbehjulet slides, bliver tolerancen



Figur 1. Tab af pumpeydelse som følge af gab mellem pumpehus og løbehjul - afhængig af pumpens trykforhold.

Kilde: Centrifugal pump, Users Guidebook, Sam Yedidiah, 1996.

Slid-ringen i samme pumpehus er her bygget op med Chesterton keramik og der er foretaget maskinel bearbejdning tilbage på de oprindelige mål. Herudover er selve pumpehuset belagt med Chesterton keramisk komposit, således at huset bliver glat og stærkt. Derved kan pumpehuset modstå fremtidige belastninger fra slid og eventuelt korrosion.



imellem disse større. Det medfører mindre trykfald og dermed større flow fra pumpens trykside til sugeside. Herved falder pumpens ydelse, alt imens pumpens energiforbrug er uforandret.

Tabet gennem pumpens slid-ringe kan antage op til 30 procent, såfremt tolerancen mellem løbehjul og slid-ringe bliver for stort (se figur 1). Tabet er naturligt størst ved de højeste trykdifferencer, men selv ved moderate trykforhold, kan der tabes meget pumpeydelse.

Slid-ringe støbt med pumpen

Normalt udskiftes slid-ringen, når pumpen alligevel serviceres med hensyn til akseltætning, motorlejer mm. I nogle pumper er det imidlertid ikke muligt, idet slid-ringen i pumpehuset er støbt sammen med pumpen og derfor ikke kan skiftes. I disse tilfælde er der ikke mange muligheder for at renovere slid-ringerne i pumpehuset. Derfor er det normal praksis, at pumpehuset udskiftes, når integrerede slid-ringe er udtjente.

Det er for det første en stor udgift, og for det andet kan det i nogle tilfælde være svært at skaffe en tilsvarende ny pumpe, hvis pumpen har nogle år på bagen.

Slid-ringe i keramik

For at løse disse problemer har Jakob Albertsen A/S i Svendborg i samarbejde med Kompositafdelingen på Asnæsværket i Kalundborg i nogle år nu praktiseret en ydelse, der går ud på at opbygge disse slidte slid-ringe med en speciel Chesterton keramik, som herefter maskinelt bearbejdes tilbage på mål.

En slid-ring opbygget i Chesterton keramik er op til 10 gange mere slidstærk end stål, så sliddet vil efterføl-

gende være meget moderat. Det betyder med andre ord, at pumpen - efter renovering - har fået sin oprindelige ydelse tilbage, og at den i mange år fremover vil kunne opretholde denne ydelse.

Opbygningen

Før en opbygning med keramik kan ske, er det nødvendigt at gennemmåle pumpe og løbehjul og eventuelt kigge på de originale tegninger. Herved sikres det, at pumpe og løbehjul føres tilbage til sine oprindelige mål og at et eventuelt senere nyt løbehjul passer i pumpen.

For at kunne reparere pumpen med Chesterton keramik, er det nødvendigt at følge givne anvisninger: Først rengøres pumpehuset for forurenin-ger, hvorefter det sandblæses for at få et rent pumpehus med en vis ruhed. Herefter spartles keramikken på af flere omgange.

Efter sidste opspartling og hærdning af keramikken, kan den mekaniske bearbejdning foretages. Til dette brug anvendes der specielle diamantværktøjer, da keramikken er meget hård. I de fleste tilfælde er det både slid-ringerne i pumpehuset og på løbehjulet, som belægges med keramik og bearbejdes tilbage på mål.

Også pumpehus coats

I de fleste tilfælde vælger kunden også at lade pumpehus og løbehjul coats med Chesterton keramik, idet overfladen herved bliver stærk og derfor kan modstå slid og mulige kemiske og korrosive angreb.

Samtidig bliver overfladen glat, hvorved pumpens ydelse yderligere forbedres og pumpens energioptag yderligere reduceres. ■



DICKOW PUMPEN

DICKOW PUMPER Danmark ApS
Tulstrup Havn 34 • 3400 Hillerød
Telefon 48 28 88 84
Telefax 48 25 78 84
www.dickow-pumper.dk

Santare, selvansugende centrifugalpumper
FDA godkendte tæninger
1-70 m³/h @ 2-45 mVæs
Tandpump, max. 7 m³/h, -50 til 350 °C



HD serier SAIRA
pumper, selvsugning 8 m



Dickow
magnetkøbet
PDM serie 4
m. 400 mm

Centrifugalpumper iht. EN 733, EN 22558, API 610, API 685
Magnetkøbet alternativ mekanisk akseltætning
Pumper med varme/kølekappe
Hedtvands cirkulationspumper, max. 280 °C
Flertrins centrifugalpumper, selvansugende
Sidekanalpumper

Agerhus på DICKOW PUMPER K.G., Tyskland • filialtilling af SAIRA Pumpentechnik AG, Schweiz.