

Gummerad KulSektorventil (KSG) – Case Study



Fotograf: Fredric Alm

Järnmalmsgruva

Applikation 1: *Flödesreglering av fällningar från förtjockare.*

- Vattenflöde 120-240 m³/h, med 10-30% gråberg.
- Kornstorlek ca 1 mm.
- Ingående tryck - 0.8 bar
- Tryckfall 0.8 bar

Ursprunglig lösning

En standard ogummerad kulsektorventil (KS) av storleken 150 mm, i materialet AISI 316, med hårdkromad kulsektor och med inloppsskyddsring och ventilsåte av stellite installerades 1972. Den var handmanövrerad till öppningsstorleken 30 % av full öppning.

Efter 38 dagar hade vatten slitit upp ett hål i mitten av ventilhuset, där vatten läckte igenom. Inloppsskyddsring, kulsektor och ventilsåte var kraftigt eroderade.

Slutlig lösning

Eftersom det var känt att mjukt naturligt gummi i vissa fall är betydligt mer slitagetåligt än stål producerades och installerades en gummerad KS-ventil, i storlek 150 mm, för exakt samma funktion.

Ventilen togs ut för inspektion efter sex månader (fyra månaders aktiv drifttid), och inga

skador från slitage observerades. Ingen annan tidigare testad ventiltyp hade, för samma funktion, klarat mer än omkring två månader (till exempel slangventiler och gummerade spjällventiler).

Applikation 2: *Flödeskontroll av vatten till magnetseparator, där järn separeras från värdelös sten:*

- Vattenflöde ca 90 m³/h, med 12-15 gram gråberg/liter.
- Inloppstryck - 2 bar
- Tryckfall 2 bar

Efter exakt två års drifttid togs ventilen ur drift. Gummit var då på väg att förlora greppet på kulsektorn.

Erfarenheterna från de ovan beskrivna testerna har fram till nu resulterat i ordrar från samma kund för 124 pcs gummerade kulsektorventiler i storlekarna 125 och 150 mm. De flesta av dessa har ersatt slangventiler, som fram till nu har ansetts vara den bästa lösningen.

Zinkmalmsgruva

Applikation: *Handmanövrerad ventil för reglering av utflödet från en gummerad centrifugalpump*

- Vattenflöde med 35% gråberg.
- Kornstorlek ca 0.5 mm. (1/2)

- Ingående tryck 1 bar.
- Tryckfall 1 bar.

En gummerad ventil av storleken 100 mm installerades i november 1975. Efter några veckor var stålröret i utloppet utslitet och ersattes med ett gummerat dito. Efter 12 veckor inspekterades ventilen. Statusen på ventilen var mycket lik den på en oanvänd ventil.



KSG-80

Gruva för sammansatta malmer (Koppar, bly och zink)

Applikation: *Flödeskontroll av fällningar från så kallade svavelförtjockare*

- Vattenflöde med 40% gråberg.
- Kornstorlek 90% mindre än
- 0.177 mm.
- 50% mindre än 0.044 mm.
- Ingående tryck 0.5 bar.
- Tryckfall 0.5 bar.

En gummerad ventil av storlek 100 mm installerades i november 1975. Den inspekterades efter 18 veckor. Ventilen var sliten på flänsytan i utloppet, uppenbart på grund av fel flänsstorlek, vilken var 80 istället för 100 mm. Det väsentligaste var dock att den reglerande ventilöppningen, bestående av en utloppsring och ett kulsektorhåll, var helt opåverkad. Fläns- och rörstorlek i utloppet har nu ändrats till 100

mm och ytterligare test pågår, utan att rekonditionering av ventilen har utförts.

Redan i mars 1976 hade kunden beställt en gummerad ventil av storleken 125 mm för användning på sandslurry. Elektriskt ställdon för flödesreglering var påmonterat. Mellan 1972 och 1975 hade denna kund också beställt 23 icke-gummerade ventiler i storlekarna 25 till 100 mm med tilläggen hårdkromning och stellit för reglering av kalkvatten eller slipvatten till flotationsutrustning.

Järnmalmgruva

Denna kund köpte, med hänvisning till kunden i exempel 1, 5 gummerade ventiler av storleken 100 mm, vilka installerades för test i november 1975.

I april 1976 mottogs en annan order på 5 ventiler av storleken 125 mm, utrustade med pneumatiska ställdon för on-off kontroll av utflödet från förtjockare.



KSG-80 med pneumatiskt ställdon och lägesställare för reglering.