

Kan en vannpumpe eksplodere?

August 2013



Svaret må være “ja” hvis ikke ville det ikke vært tema for dette *Beacon*! Sentrifugalpumpene på bildene er alle vannpumper som har eksplodert. Eksplosjonene fant ikke sted på grunn av en kontaminasjon eller kjemisk reaksjon med noe som ikke skulle vært i pumpa. Faktisk så har slike eksplosjoner skjedd med veldig rent vann – fødepumper til kjeler, kondensatpumper og pumper for de-ionisert vann.

Hvordan skjedde disse eksplosjonene? Pumpene var i bruk over tid med både ventiler på sugesiden og utløp stengt (“deadheading”). Fordi vannet ikke kunne gå gjennom pumpa ble all energien som vanligvis brukes til pumping omgjort til varme. Når vann varmes opp ekspanderer det og genererer hydrostatisk trykk innvendig i pumpa. Dette kan gi nok trykk til at pumpa kan svikte – kanskje tetningen svikter eller at pumpehuset går i stykker. Disse eksplosjonene kan føre til signifikant skade pga. energioppbygging. Men, hvis vannet går over kokepunktet før pumpen feiler, kan en mer energirik eksplosjon finne sted fordi det superoppvarmede vannet som frigis vil koke raskt og ekspandere (en kokende væske damp eksplosjon – BLEVE). Alvorlighetsgraden og skaden vil tilsvare en dampkjeleeksplosjon.

Denne typen eksplosjon kan skje med hvilken som helst væske hvis både ventilen på sugesiden og utløpet er stengt på pumpa. Når en så ufarlig væske som vann kan føre til skader som vist på bildene, tenk da på hvor alvorlige skader som kan oppstå hvis væsken er brannfarlig! Hvis væsken er giftig eller etsende kan personer som måtte befinne seg i nærheten bli skadet av det frigjorte materialet.

Hva kan du gjøre?

→ Før en pumpe startes så sjekk at alle ventiler er i korrekt posisjon. Vær sikker på at de ventilene væsken skal gå gjennom er åpne og at andre ventiler, som f.eks. drenering og avlufting er stengt.

→ Hvis pumpen ikke startes lokalt, men fra et kontrollrom eller lignende, så sørg for at pumpen er klar til bruk. Hvis du ikke er sikker så gå og sjekk, eller få noen andre til å sjekke det for deg.

→ Sørg for at alle steg i sikker bruk av pumper, inkludert ventilposisjoner er inkludert i fabrikkens prosedyrer og sjekklistene.

→ Noen pumper startes automatisk – f.eks. fra en PC eller et nivåinstrument. Sørg for at alle ventiler er i korrekt posisjon når disse settes i automatisk operasjon, f.eks. etter vedlikehold.

→ Noen pumper har instrumentering/interlocker som hindrer at de går ved f.eks. liten flow, høy temperatur eller høyt trykk. Sørg for at disse sikkerhetssystemene vedlikeholdes og testes.

See the October 2002 *Process Safety Beacon* for a similar incident.

Ikke la pumpene gå når de er “stengt inne”!