

Har du hört en säkerhetsventil smattra (eng. chattering)?

april 2013



I *Beacon* från november 2012 hittade många läsare mycket riktigt ett säkerhetsproblem med säkerhetsventiler (se bilden till vänster) – risk finns att en ventil stängs som isolerar säkerhetsventilen så att den inte kan vara ett skydd mot övertryck. Ett annat möjligt problem med ett rörsystem som kan göra att säkerhetsventilen smattrar, hade inte identifierats av lika många läsare.

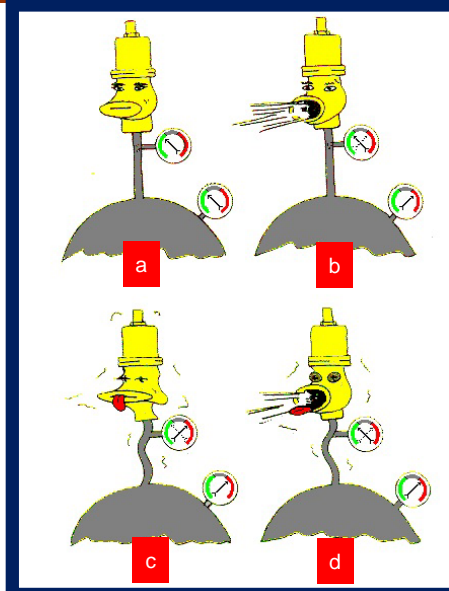
Vad är "smatter" (eng. "chattering")?

Smatter uppstår när en säkerhetsventil öppnar och stänger snabbt. Detta resulterar i vibrationer som kan orsaka felinställning, skador på ventilensätet och, om detta får fortgå, orsaka att ventilens inre mekanik och tillhörande rör går sönder.

Varför smattrar en säkerhetsventil?

Några orsaker till smatter är stort tryckfall i inloppet, en överdimensionerad säkerhetsventil eller en säkerhetsventil som måste hantera mycket varierande flöden. Vi kommer att förklara den första av dessa orsaker mer ingående.

Titta på bilden uppe till höger. Under normala processbetingelser är trycket i tanken lägre än inställt tryck på säkerhetsventilen och säkerhetsventilens tryck är detsamma som tankens tryck (a). Om en driftstörning orsakar ökat tryck i tanken, ökar också säkerhetsventilens tryck med samma värde. Om trycket överstiger säkerhetsventilens inställda tryck, öppnar ventilen (b). Så snart ventilen öppnat, börjar flödet att gå genom röret till säkerhetsventilen och flödet resulterar i att trycket mellan tanken och ventilen minskar. Om detta tryckfall är tillräckligt stort, kan trycket i säkerhetsventilen bli tillräckligt lågt så att ventilen stänger (c). Flödet stoppas, trycket i säkerhetsventilen återgår till tankens tryck tack vare att det inte längre finns något flöde som orsakar tryckfall och säkerhetsventilen öppnar igen (d)! Detta händer om och om igen, kan hända snabbt och orsakar vibrationer och skador på säkerhetsventilen, rören och utrustningen.



Vad kan du göra?

- ➔ Om du upptäcker en säkerhetsventil som smattrar, tala om detta för ansvarig som kan ta reda på vad som hänt och åtgärda problemet.
- ➔ Håll utkik efter eventuella problem i designen av säkerhetsventilers rördragningar. Stäm av med en ingenjör om dessa kan orsaka smattrande säkerhetsventil. Här är några saker du kan titta efter:
 - Inloppsrör till en säkerhetsventil som är mindre än ventilinloppet (se bilden till höger)
 - Många ventiler, kopplingar och andra hinder mellan en tank och en säkerhetsventil, som på bilden ovan till vänster
 - Ett mycket långt rör mellan en tank och säkerhetsventil eller ett rör med många böjar
 - Tecken på pluggar på grund av korrosion eller processmaterial observeras när säkerhetsventilen monteras ned för underhåll



Låt inte era säkerhetsventiler smattra!

AIChE © 2013. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for the purpose of resale by anyone other than CCPS is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiiche.org or 646-495-1371.