

Ooit een veiligheidsventiel horen ratelen?

April 2013



Vele lezers herkenden het probleem met het veiligheidsventiel in de foto links als genoemd in de *Beacon* november 2012 – het sluiten van de afsluiter naar het veiligheidsventiel, waardoor deze het systeem niet meer beschermt tegen te hoge druk. Veel minder mensen noemden het tweede risico, namelijk het mogelijk ratelen van het veiligheidsventiel in een dergelijk leidingsysteem.

Wat is “ratelen”?

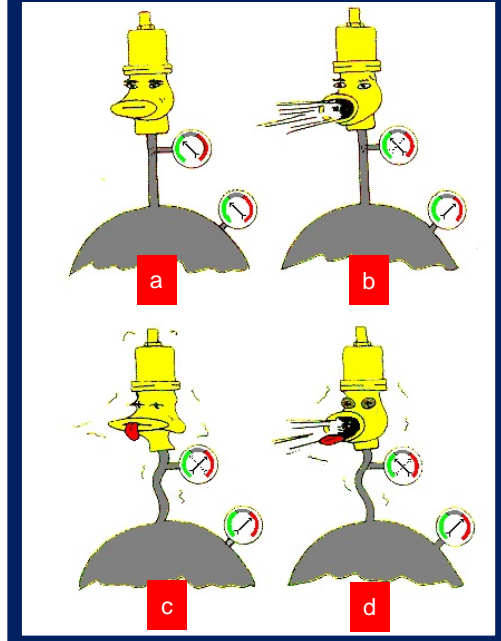
Ratelen ontstaat door het snel openen en sluiten van het veiligheidsventiel. Er ontstaan trillingen met als mogelijk gevolg dat het ventiel intern beschadigd raakt en, als het langer duurt, schade aan leidingwerk en dus lekkages kunnen ontstaan.

Hoe ontstaat ratelen in een veiligheidsventiel?

Mogelijke oorzaken van ratelen zijn een

extreem hoge drukval, te hoge druk na het ventiel, een ventiel met te grote capaciteit of een ventiel dat sterk variërende hoeveelheden moet verwerken. We zullen de eerste oorzaak hier verder behandelen.

Zie het schema rechtsboven. Onder normale procesomstandigheden is de druk in het vat lager dan de insteldruk van het veiligheidsventiel. Bij het ventiel is de druk gelijk aan de druk in het vat (a). Als door een storing de druk in het vat oploopt, en dus ook bij de inlaat van het ventiel, zal bij overschrijden van de insteldruk het ventiel openen (b). Het veiligheidsventiel opent en gas gaat weg via de inlaatleiding en door het veiligheidsventiel. Als gevolg hiervan ontstaat er een drukverschil tussen het vat en het veiligheidsventiel. Als deze drukval is groot genoeg, wordt de druk bij het veiligheidsventiel laag, waarna deze sluit (c). Er stroomt geen gas meer en de druk ter plaatse neemt weer toe tot de insteldruk waarna het veiligheidsventiel weer opent (d)! Dit blijft zich herhalen en het kan zijn dat dit met hoge frequentie gebeurt waardoor het systeem gaat staan trillen en schade ontstaat aan het veiligheidsventiel, leidingen en toestellen.



Wat kun jij doen?

- ➔ Als je een veiligheidsventiel hoort ratelen, haal er direct een deskundige bij om het probleem te corrigeren.
- ➔ Zoek naar mogelijke fouten in het ontwerp van leidingsystemen met veiligheidsventielen. Vraag ook hier een deskundige of dit zou kunnen leiden tot ratelen. Aandachtspunten:
 - Leiding naar veiligheidsventiel heeft kleinere diameter dan inlaatleiding veiligheidsventiel (zie foto rechts).
 - Te veel obstructies (afsluiters, vernauwingen) tussen het te beschermen vat en het veiligheidsventiel, zoals op de foto boven.
 - Een veel te lange leiding tussen het vat en het veiligheidsventiel, of een leiding met veel bochten.
 - Als bij verwijderen van ventielen blijkt dat leidingen verstopt zijn door bijvoorbeeld corrosieproducten of andere vaste stoffen.



Zorg ervoor dat veiligheidsventielen nooit ratelen!