

Ați auzit murmurul unei supape de siguranță?

Aprilie 2013



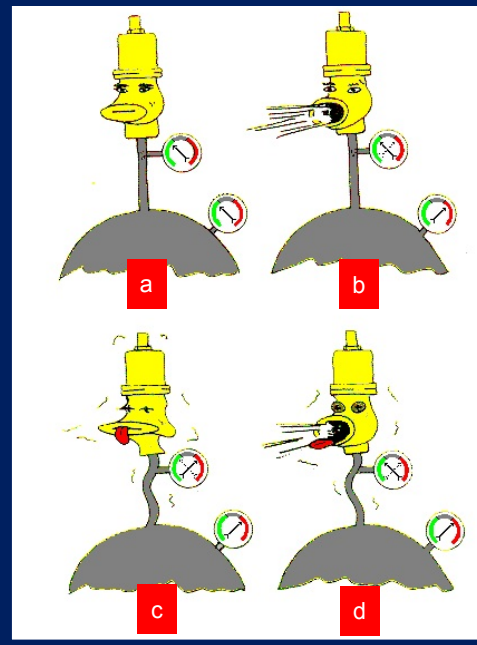
În alerta Beacon din Noiembrie 2012 mulți cititori au identificat corect o problemă de siguranță în ceea ce privește supapa de siguranță din imaginea din stânga - închiderea ipotetică a ventilului de izolare ar duce la izolarea supapei de siguranță și astfel supapa nu poate furniza protecție împotriva suprapresiunii. O a doua problemă posibilă, sistemul de conducte care poate cauza "murmurul" supapei de siguranță, nu a fost identificată de foarte multe persoane.

Ce este "murmurul supapei"?

Murmurul se datorează deschiderii și închiderii rapide a supapei de siguranță. Vibrația rezultată poate cauza deplasarea supapei, avarierea acesteia, iar dacă fenomenul persistă poate cauza defecțiuni mecanice ale componentelor interne ale supapei și a conductelor aferente.

De ce murmură o supapă?

Câteva cauze ale "murmuratului" supapei includ scăderea bruscă a presiunii de admisie, presiunii reversibile excesive, supapei supradimensionate, și, supapei care



vehiculează debite variabile. Vom explica detaliat prima dintre aceste cauze.

Priviți imaginea din dreapta sus. În condiții normale de proces, presiunea din recipient este sub valoarea presiunii de deschidere a supapei, iar presiunea de la nivelul supapei este egală cu cea din recipient (a). Dacă se produce o creștere de presiune la nivelul recipientului datorită unei dereglări de proces, presiunea la nivelul supapei crește atingând valoarea presiunii din recipient. Dacă presiunea depășește valoarea presiunii setată pe supapă, supapa deschide (b). Când supapa deschide, începe curgerea prin conducta de legătură dintre recipient și supapă și generează o cădere de presiune între recipient și supapă. Dacă această cădere de presiune este suficient de mare, presiunea la nivelul supapei poate fi suficient de mică ca supapa să se închidă (c). Curgerea se oprește, presiunea la nivelul supapei crește și generează creșterea presiunii la nivelul recipientului pentru că nu există curgere care să genereze cădere de presiune și supapa deschide din nou (d)! Acest lucru se întâmplă în mod repetat, și poate fi foarte rapid, cauzând vibrația și avarierea supapei, a conductelor și echipamentului.

Ce puteți face?

- ➔ Dacă observați o supapă care murmură, informați o persoană calificată să identifice și să corecteze problema.
- ➔ Căutați probleme potențiale asociate proiectării conductelor aferente supapei și cereți părerea unui inginer pentru a determina dacă sistemul poate cauza fenomenul de murmur al supapei. Câteva lucruri la care să fiți atenți:
 - Diametrul conductei de admisie în supapă mai mic decât diametrul de admisie a supapei (a se vedea imaginea din dreapta).
 - Multe ventile, fittinguri și alte obstrucții între recipientul de proces și supapă, ca în imaginea de mai sus (stânga)
 - O conductă de lungime mare între recipient și supapă sau conductă cu multe coturi.
 - Dovezi ale blocării conductelor datorită coroziunii sau materialelor de proces observată când o supapă se demontează pentru mentenanță.



Nu lăsați supapele de siguranță să murmure!