

Takırdayan bir basınç emniyet vanası duymuş muydunuz?

Nisan 2013



Kasım 2012 *Beacon* sayısında, birçok okuyucu soldaki resimde bulunan emniyet vanası ile ilgili doğru bir şekilde bir emniyet sorununu belirlemiştir – potansiyel olarak blok vanasının kapatılması, emniyet vanasının bağlantısını keserek yüksek basınca karşı koruma sağlamasını engelleyebilir. İkinci olası sorun ise emniyet vanasının takırdamasına neden olabilecek borulama sistemi çoğu kişi tarafından belirlenmemiştir.

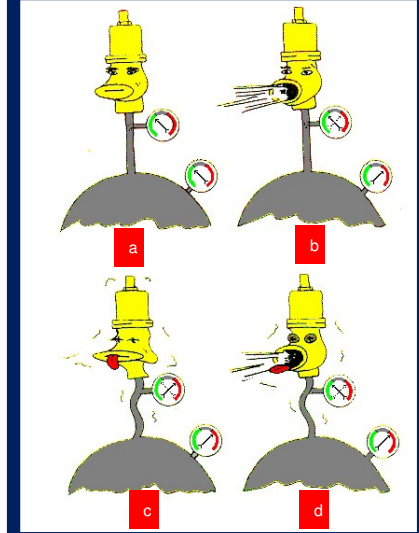
“Takırdamak” nedir?

Takırdamak, emniyet vanasının hızlı bir şekilde açılıp kapanmasıdır. Oluşan titreşim ayarın bozulmasına, vana yuvasının hasar görmesine ve uzun süre devam ederse, vananın iç donanımının ve ilişik borulamanın mekanik olarak bozulmasına neden olabilir.

Bir emniyet vanası neden takırdar?

Yüksek iç basınç düşümü, yüksek geri basınç, gereğinden büyük boyutlarda emniyet vanası ve çok değişken akış hızlarının üstesinden gelmesi gereken emniyet vanası takırdamanın bazı nedenlerindedir. Bu nedenlerin ilkinin daha ayrıntılı açıklayacağız.

Üst sağdaki resme bakın. Normal işletme koşullarında tank basıncı emniyet vanası set basıncının altındadır, ve emniyet vanasındaki basınç tank basıncıyla aynıdır (a). Eğer prosesdeki bir sorun tank basıncını artırırsa, emniyet vanasındaki basınç aynı miktarda artar ve eğer emniyet vanasının set basıncını aşarsa vana açılır (b). Vana açılır açılmaz borudan emniyet vanasına akış başlar ve bu akış tank ve vana arasında basınç düşüşüne neden olur. Bu basınç düşüşü yeterince yüksekse, emniyet vanasındaki basınç kapanmasını sağlayacak kadar düşük olabilir ve vana kapanır (c). Akış durur, basınç düşümüne neden olan akış olmadığından emniyet vanasındaki basınç tekrar tank basıncına yükselir ve emniyet vanası tekrar açılır (d)! Bu durum tekrar tekrar gerçekleşir, dolayısıyla titreşime ve emniyet vanasında, borularda ve ekipmanlarda hasara neden olur.



Ne Yapabilirsiniz?

- Eğer takırdayan bir emniyet vanası farkederseniz, problemi belirleyip düzeltebilecek yetkili kişiye haber verin.
- Emniyet vanasının borulama tasarımında olası sorunlarını bulmaya çalışın ve bir mühendisten boruların emniyet vanası takırdamasına neden olup olmayacağını belirlemesini isteyin. Bakılması gereken bazı şeyler:
 - Emniyet vanası girişinden daha küçük çaplı emniyet vanasına giriş borusu (bkz. sağdaki resim)
 - Yukarıdaki resimde de olduğu gibi, proses tankı ve emniyet vanasının arasında olan birçok vana, tesisat ve diğer engeller
 - Tank ve emniyet vanası arasında çok uzun veya çok kıvrımlı boru olması
 - Proses malzemelerinin paslanma nedeniyle tıkanıp gösteren bir bulgu veya emniyet vanası bakım amaçlı çıkarılırken farkedilmiş proses malzemesi.



Emniyet vanası girişi çapından küçük boru çapı

Emniyet vanalarınızın takırdamasına mahal vermeyin!