

SİSTEM YALITIMI*

Çeviren: Ferruh KUTOĞLU **

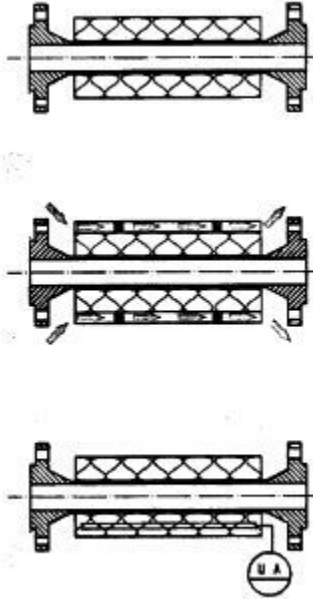
* Isolier Technik 2-91, Sh. 6-12

** Yazar bu sayıdaki başka bir yazıda tanıtılmıştır.

ÖZET:

Aktif ve entelijan "izolasyon türleri, tesis güvenliği ve gelişen çevre koruma bilinci ile (High-Tech) izolasyon tekniği ile SİSTEM YALITIMI gündeme getirmiştir. SİSTEM YALITIMI izole tekniği, güvenlik tekniği ve MSR tekniğinin bir sistem halinde entegre edilmesiyle oluşmuştur. SİSTEM YALITIMI 'nın anlamı ve kullanım alanı çok büyük olup, üretimi, çevre korunmasını ve işgüvenliğini kapsamaktadır. Yeni SİSTEM YALITIMI sayesinde tesisler, kaplar ve boru sistemlerinin arıza halleri fevkalade azalmıştır, çünkü arıza oluşumlarının başlangıcı ve nedeni sistem tarafından bildirildiğinden, ortadan kaldırılması ve arızanın önlenmesi mümkün olmaktadır. SİSTEM YALITIMI sayesinde malzeme üzerindeki tahribatların gizlenmesi yerine erken fark edilmesi söz konusudur

YALITIM proses sistemleri, borulama sistemleri ve depolama tanklarının daha hızlı delinmesine neden olur. Bu nedenle insanların ve çevrenin korunması için gittikçe daha fazla erken uyarı sistemi kullanılması söz konusudur. Her türlü işletme koşulunda arızaların, örneğin korozyonun zamanında fark edilebilmesi, lokalize edilmesi ve hemen otomatik karşı önlemlerin alınması sağlanmaktadır. Proses sistemleri ve borulama sistemleri ile depolar izole malzemeleri ile öyle iyi kaplanmış ki; korozyon v.b. oluşumları gözle görebilmek veya izolasyonu bozmadan deney yoluyla algılamak olası değildir. Alışlagelmiş, pasif izolasyon tekniğinin yarattığı problem söz konusu deneylerin izolasyonu bozmadan yapılamamasıdır.



Resim 1. Pasif, Aktif ve Gelişmiş yalıtım Şaması

İzolasyon tekniğinde bugün artık SİSTEM YALITIMI önerilmektedir. SİSTEM YALITIMI erken uyarı amaçlı ve izolasyon yapısının içerisine yerleştirilmiş elemanlar içermektedir, aynı zamanda kullanımda fleksibilite ve otomatik uyarı kabiliyetine sahiptir.

SİSTEM YALITIMI

Sistem YALITIMI, birçok tekil elemanın değişik fonksiyonlarının kombinasyonu ve koordinasyonu ile oluşmaktadır ve izole etmekten daha fazla görev yüklenmektedir.

AKTİF YALITIM:

Aktif YALITIM fizik kurallarının getirdiği problemleri çözer. Örneğin, izolasyon ile galvaniz sac kaplama arasında

hava üfleme. burada izolasyon birinci komponent, hava üfleme ise ikinci komponenttir. Sistem izolasyon iki ayrı görevi yüklenmektedir. Birincisi enerji kaybının önlenmesi ve azaltılması, ikincisi ise su buharının kondenzasyonunu yönetip izolasyon malzemesini kuru tutmaktır. Dolayısıyla aktif izolasyon, konstrüktif özelliklerle izolasyonun dışında görevlen üstlenen bir sistem izolasyonu biçimidir.

ENTELİJANT YALITIM:

Bu izolasyon sisteminde izolasyonun yanı sıra diğer komponentler vasıtasıyla "ölçüm, kumanda ve ayar tekniği (MSR) düzeneklerini içermektedir. Örneğin bir elektrikli ısıtıcı, *leakage uyarı ve leakage yeri bildirim düzeneği veya korozyon uyarı ve korozyon yeri düzeneği gibi.

(Entelijant izolasyon, entegre MSR ve/veya güvenlik sisteminin komünikasyonundan oluşan SİSTEM YALITIMI'dır.)

SİSTEM YALITIMI nem ve korozyon oluşumunun erken öğrenilebilmesi gibi görevleri nedeniyle prodüktivite artışı, iş kalitesinin yükselmesi gibi fonksiyonları da beraberinde getirmektedir.

SİSTEM YALITIMININ ANLAMI:

Daima daha çok üretimin prodüksiyonu, depolaması ve hareketli veya sabit sistemlerle (Boru hatları v.b.) taşınması için geçtikçe daha büyük tehlike potansiyeli oluşturmaktadır. Kaza hallerinin azaltılması yeni güvenlik teknikleri vasıtasıyla kontrollerin genişletilmesiyle mümkündür. SİSTEM YALITIMI yeni güvenlik teknikleri ile entegre olarak erken uyarı sistemlerini de içermektedir.

TEKNİK GÖREVLERİ:

SİSTEM YALITIMI teknik açıdan aşağıdaki görevleri üstlenir:

- 1- Üretimin saflaşması (anlaşması)
- 2- Üretim kayıplarını azaltır
- 3- Enerji kayıplarını azaltır
- 4- Tehlikeli ani reaksiyon ve patlamaları engeller.
- 5- Nem yüzünden oluşan korozyonu önler
- 6- Malzeme ile üretim karışımlarının reaksiyonunu engeller
- 7- Patlayıcı karışımların oluşmasını engeller.
- 8- Mobil depolarda tehlikeyi önler
- 9- Kötü üretim kalitesini engeller.

ÇEVRE KORUMASI

Çevre korunması açısından SİSTEM YALITIMI 'nm aşağıdaki yararları söz konusudur.

- 1- Hava kirliliğinin azaltılması;
- 2- Akarsuların kirlenmesinin önlenmesi;
- 3- Toprak kirliliğinin önlenmesi;
- 4- Yeraltı sularının zehirlenmesinin önlenmesi;

İŞ GÜVENLİLİĞİ:

SİSTEM YALITIMI 'nın işgüvenliği açısından yararları:

- 1- Personelin ağır yüklenmesini engeller.
- 2- Hammaddelerin devamlı etkisi sonucu oluşan meslek hastalıklarının azalmasını sağlar.
- 3- Ani ve beklenmedik olayları önleyerek iş kazası riskini ve iş kazalarını azaltır.

SİSTEM YALITIMININ YAPISI:

Sistem İzolasyonu bir veya daha çok güvenlik sistemini içermektedir. SİSTEM YALITIMI korozyon uyarı sisteminin yanı sıra, iletken ve yalıtkan sıvı veya gazlar için (Lekaj) uyarı sistemini de içerebilir. Uyarı cihazları (ekil cihazlar olarak kullanılabilirdiği gibi birçok erken uyarı seksiyonu ile birlikte de kullanılabilir.

SİSTEM YALITIMI 'nın yapısı yüklendiği görev ve söz konusu güvenlik problemiyle ilgili olarak değişir ve bu nedenle konzervatif (alışlagelmiş) ve pasif izolasyondan farklıdır. Değişik tekniklerin kombinasyonunun detayların çözmek için özel mühendislik planlamalarına ihtiyaç vardır. Güvenlik sistemlerinin entegrasyonu özel geliştirilmiş konstrüksiyonları gerektirmektedir, örneğin flanş bağlantılarındaki kablo kılıflarının güçlü, güvenli monte edilmiş ve revize edilebilir hale getirilmesi veya izolasyon malzemelerinin sensör (duyargal) zarar vermesinin önlenmesi gibi. Boru sızıntılarını algılamak üzere yerleştirilmiş duyargaların dışarıdan gelen sızıntılar nedeniyle alarm vermesinin önlenmesi gerekmektedir. Böyle bir yanlış alarmın önlenmesi için ek olarak bir ısıtıcı monte edilmelidir ki, dışarıdan sızan su duyarga kablosuna ulaşmasın. Bu ısıtmanın düşük enerji ile gerçekleşebilmesi için kablo ayrıca izole edilmelidir. Vana ve flanş bağlantılarının entegrasyonu, özellikle flanş bağlantılarının kolay sökülebilirliği gerektiğinden, özel konstrüksiyonlara ihtiyaç duyulmaktadır. Vana millerinin denetimi ise kafeslerin gaz sensörleriyle entegrasyonu ile sağlanabilir. Bu da vana izolasyonunun konstrüksiyonunun değişmesi demektir.



Resim 2. Farklı görevleri olan 3 sistem YALITIMINI göstermektedir. Solda bir korozyon uyarı sistemi, ortada yalıtkan sıvılar için bir sızıntı uyarı sistemi ve sağda iletken sıvılar için bir sızıntı uyarı sistemi gösterilmektedir.



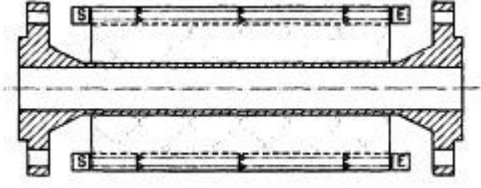
Resim 3 te ise bir flanş denetim sistemi için entegre bir sistem izolasyonu görülmektedir. Güvenlik tekniğinin çok yönlü görevi, güvenilir bir SİSTEM' YALITIMI 'nın izolasyon tekniği, Güvenlik tekniği ve MSR tekniği olmak üzere üç değişik bilim dalının entegrasyonunu zorunlu kılmaktadır.

KULLANIM:

SİSTEM YALITIMI arıza hallerinin önemli olduğu bütün depolama tekniklerinde uygulama imkanı bulur.

1 kg/h'n altındaki sızıntılar (miktar karşılaştırması, basınç farkı ve basınç dalgası karşılaştırması gibi)

konvansiyonel metodlarla hemen hemen hiç algılanamaz. Bu hallerde SİSTEM YALITIMI çok düşük sızıntı sınırlarında dahi hiç boşluksuz bir denetim sistemi avantajını sunar.



Resim 4 te entegre senrar kabloları ile bir denetim görülmektedir.

Suyla temas etmemesi gereken malzemeler uzun süredir endüstride üretimin ana girdilerini oluşturmaktadır. SİSTEM YALITIMI üretim ile atık suyun denetiminde gerek işletmenin güvenliği, gerekse de çevre güvenliği açısından uygulama alanı bulmaktadır.

SİSTEM YALITIMI içerisinde entegre korozyon uyarı sistemleri korozyon oluşumunu haber verdiği gibi, revizyon periyodlarını da uzatmaktadır.

GÜVENİRLİK ve İŞLETME GÜVENLİĞİ:

SİSTEM YALITIMI ancak arıza halinde güvenlik problemi yaratır ki bu da ancak seneler sonra söz konusudur. SİSTEM1 YALITIMI 'nın işletme güvenliği de senelerce sürmektedir. Güvenlik sistemlerinin elektroniği emin denetim ve test fonksiyonlarını içermektedir. Akım kesilmesi veya duyarga kablosu kırılması gibi hallerde otomatik bir hata uyarısı sinyali verilir.

Güvenlik sistemlerinin her an ve uzun süreli fonksiyon görmesini sağlayabilmek için belirli periyotlarda rutin servislerin yapılması ve sistem içerisindeki arızaların oluşmasının engellenmesi gerekmektedir.