



"Tünellerde veya rıhtımların altında bulunan buhar kapanlarını denetlemek için ideal. Şimdi rıhtımın kenarına gidiyor lazer görüş özelliğini kullanarak kapalı veya buhar bileşenini buluyor, çalışmasını hızlı ve etkili bir şekilde doğruluyorum."

Leonard Bernard,
İşletme ve Bakım Proje
Yöneticisi, NORESO

FLUKE®

Kızılötesi testler ABD Deniz Kuvvetlerinin tüm buharını sağlıyor

Durum Çalışması

Enerji İsrafı

tasarruf edilen paralar enerji alt yapısını güncelleştirmek için kullanıldı. Bunlar geliştirildikten sonra, daha etkili sistemler uzun vadeli enerji tasarrufları sağladı.

İdare etmesi gereken 20 kompleks tesis bulunduğundan, Bernard için zamandan tasarruf etmek de enerji tasarrufu kadar önemliydi. Örneğin denizcilik üssünde, 20 mil uzunluğundaki yüksek basınçlı buhar hatları, gazla çalışan buhar üretim tesisinden gemi ve binalara enerji sağlıyor. Rıhtımların altından veya yukarıdan geçen tünellere döşenmiş bu buhar hatlarının yılda dört kez denetlenmesi gerekiyor. Ama Bernard'ın gizli bir silahı var.

Her şey ayarlandı

Buhar endüstri çağını mümkün kılan şey, ama antika değil. Nükleer ve fosil yakıtların çalıştırdığı elektrik üretim tesislerindeki türbinler buharla çalışıyor. Buhar binaları ısıtıyor ve sayısız sanayi proseslerinde hizmet veriyor. Ve Donanmanın Nimitz sınıfındaki nükleer kargo gemileri uçaklarını uçurmak için rüzgarda 15 m/sn ile yüklenirken, onların 260.000 beygir gücündeki pervanelerini çalıştıran türbinler buharla çalışıyor.

Limana dönüp donanma üssündeki rıhtıma yanaştıklarında, büyük kargo gemileri ve çok sayıdaki küçük gemi halen mekanik sistemlerini çalıştırmak için buhara ihtiyaç duyuyor.

Leonard Bernard'ın işi, Smithsonian Institution'dan National Museum of Natural History'ye kadar, bir turistin listesinde olan yerlere gitmesini sağlıyor.

Turistler azaldığında, Bernard, Washington D.C.'nin büyük müzelerinden denizcilik üsslerine kadar çeşitli federal hükümet tesislerinde enerji tasarrufu sağlamak için çalışıyor. Enerji tasarrufu şirketi NORESO'nun işletme ve bakım proje müdürü olan Bernard, kendilerini 20 bina ve üssün işletmesinde enerji tüketimini ve maliyetleri azaltmaya adanmış 25 HVAC teknik elemandan oluşan bir ekibin üyesi.

NORESO ve Bernard için her şey enerji: müşterilerin enerjinin nereye gittiğini anlamalarına yardımcı olmak ve daha az enerjinin israf olması için tesislerin bakımı, işletimi ve güncellenmesi. 1992 Enerji Politikası Kanunu'na göre, federal tesisler enerji kullanımını 1985 yılına göre en az yüzde 35 azaltacak şekilde yönetilmektedir. Yüksek enerji fiyatları (Bernard'a göre buhar maliyeti iki yıl içinde üçe katladı) ve küresel ısınmayla ilgili mevcut kaygılar enerji tasarrufunun önemini daha da vurguladı.

Hükümet ajansları, enerji alt yapılarını güncelleştirirken enerji tasarrufu sağlamak için NORESO ile Enerji Tasarrufu Performans Sözleşmeleri imzaladı. Dikkatli sistem yönetimi ve bakımı sonucu

BİR BAKIŞTA:

DURUM

- NORESO
- ABD Hükümeti
- Birden fazla ABD Denizcilik Üssü
- Leonard Bernard, İşletme ve Bakım Proje Yöneticisi

ZORLUK

20 mil uzunluğundaki yüksek basınç buhar hatlarının denetimi

ÇÖZÜM

Yukarı ve aşağı akım okumalarının karşılaştırılması, kapağın düzgün çalışıp çalışmadığını hızlı bir şekilde gösterir.

KULLANILAN ARAÇLAR

- Fluke 561 Kızılötesi Termometre
- Fluke Ti20 Termal Görüntüleme Cihazı

SONUÇLAR

- Çalışmayı hızlı ve etkili bir şekilde doğrular



Bernard'ın anlattıklarına göre, buharı teknede üretmek yerine, gemilerin bağlandığı valflarda minimum 150 psi buhar veren kıyı sistemlerinden faydalanıyorlar. Bu 20 mil uzunluğundaki buhar dağıtım hatlarının bakımında buharın benzersiz özellikleri dikkate alınmalı.

Buhar, enerjiyi hem ısı hem basınç olarak iletiyor. Doymuş buharda ise, basınç ve sıcaklık arasındaki ilişki kesin: bir buhar-sıcaklık tablosu kullanarak kontrol edebilirsiniz. Deniz seviyesinde (atmosfer basıncının 14,696 psi veya sıfır psig olduğu), su 100 °C'de (212 °F) kayıyor. (Deniz seviyesinde hemen tüm basınç ölçerler sıfıra kalibre edildiğinden, deniz seviyesinin üzerindeki basınçlarda psig (inç kare başına pound ölçümü) kullanılıyor. 150 psig basınçtaki buharın sıcaklığı 185,5 °C (365,9 °F) olur. Daha yüksek basınç = daha yüksek sıcaklık.

Bu enerjiyi taşımanın harika bir yolu, ama buharın da kendine has zorlukları var. Yüksek sıcaklığı ve basıncı, önemli bir güvenlik riski oluşturuyor. Ve aşınma gibi kimyasal reaksiyonlar ısıyla birlikte arttığından, sistemin izlenmesi ve bakımı daimi bir iş. Norfolk Donanma Üssündeki

hatlar ve pompalar sorunları en aza indirmek için yüksek gerilimli paslanmaz çelikten üretilmiş; ama denetim kaçınılmaz. Ancak, özellikle de buhar hatları özel bir sınırlı giriş alanı gerektiren tünellerde yer aldığına bu hiç de kolay değil. Suyu buhar hatlarından gideren yüzlerce buhar kapalı özel bir bakım sorunu oluşturuyor ve Bernard'ın Fluke 561 çok amaçlı kızılötesi termometresi işte burada devreye giriyor.

'Hızlı ve etkili çalışma'

Buhar kapanları, düzgün çalıştığında buhar basıncında hafif bir düşüş ve kapanın sıcaklığında azalma oluşturur. Bernard Fluke 561 termometresiyle sıcaklığı uzaktan okuyor; kontakt probuyla yakınlaşmaya gerek yok. Yukarı ve aşağı akım okumalarının karşılaştırılması, Bernard'a kapağın düzgün çalışıp çalışmadığını hızlı bir şekilde gösteriyor. Sıcaklık düşüşü olmadığında, kapan için bakım planı yapıyor.

"Tünellerde veya rıhtımların altında bulunan buhar kapanlarını denetlemek için ideal" diyor Bernard. "561'den önce, sınırlı alan olanağına ihtiyacınız vardı; tünele tırmanmanız (suların

çekildiğinden emin olduktan sonra) ve kapalı ve buhar sistemini denetlemeniz gerekiyordu. Şimdi rıhtımın kenarına gidiyor lazer görüş özelliğini kullanarak kapalı veya buhar bileşenini buluyor, çalışmasını hızlı ve etkili bir şekilde doğruluyorum."

Bernard HVAC soğutucu ünitelerinin çalışmasını denetlerken, Fluke 561 daha fazla zaman kazandırıyor.

"Çalışma parametrelerini biliyoruz" diyor Bernard.

"Bir soğutucunun 6,5 °C (44 °F) su üretmesi gerekiyorsa, tam olarak ne yaptığını anında okuyabiliyoruz." Aynı zamanda elektrik panellerinde ilgilenilmesi gereken yüksek dirence işaret eden sıcak noktaları kontrol etmek için Fluke 561 ve Fluke Ti20 Termal Görüntüleme Cihazını kullanıyor.

"Kızılötesi, araç kitimizin vazgeçilmez bir parçası" diyor Bernard. Bernard'ın gizli silahı ile ilgili tek bir küçük sorun daha var.

"Tek sorun, kılıfın bir tabanca kılıfına benzemesi" diyerek gülüyor Bernard. "Askeri üslerde muhafızlar her zaman kılıfının olduğunu doğrulamak istiyor. Kılıfı çıkarıyorum ve güvenli bir yere yaklaşıırken göz önünde olmasını sağlıyorum. Bu işimi ilginç kılıyor."

Fluke. *The Most Trusted Tools in the World.*

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA USA 98206
Web: www.fluke.com

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands
Web: www.fluke.com.tr

For more information call:
In the U.S.A. (800) 443-5853
or Fax (425) 446 -5116
In Europe/M-East/Africa
+31 (0) 40 2 675 200 or
Fax +31 (0) 40 2 675 222
In Canada (905) 890-7600
or Fax (905) 890-6866

©2013 Fluke Corporation. All rights reserved.
Data subject to alteration without notice.
2/2013 4315910A_TR

Modification of this document is not permitted without written permission from Fluke Corporation.