



“Güç kaydedici, yüklenici veya mühendis grubunun gelerek bir bina, tesis veya sanayi bileşenlerin güç tüketimini ölçmesini kolaylaştırır.”

Mike Klingler,
Farber Corporation
Servis Müdürü

FLUKE®

Enerji tasarrufları bir HVAC yükseltmesini ortaya koymaktadır

Durum Çalışması

Enerji İsrafı

makul bir iç mekan hava kalitesi sağlamalıydı. Klingler'in bir planı vardı ve bu sistem optimizasyon planında yatırımın geri dönüşü (ROI) enerji tasarrufuna bağlıydı.

Enerji tüketimi ve iç mekan hava kalitesi arasındaki dengeyi bulmak birden fazla faktöre dayanıyordu. Klingler: "Havalandırma oranlarını düşürmek genel enerji tüketimini ve işletim masraflarını azaltabilir, fakat aynı zamanda iç mekan hava kalitesi standartlarını da korumamız gerekiyor. Enerji maliyetlerini azaltmak ve iç mekan hava kalitesini korumak için, hizmet sağlayıcının kontrol etmesi gereken havalandırma standardı genellikle oldukça zorlayıcıdır" dedi.

Klingler güncelleştirmeden önce çeşitli iç mekan hava kalitesi (IAQ) faktörlerini ölçtü ve ardından Fluke 975 AirMeter™ test aracını kullanarak hava kalitesinden ödün verilmediğini kontrol etti. Yeni Fluke 1735 Güç Kaydedici'nin beta test versiyonunu kullanarak, soğutucudaki asıl kWh tüketimini 12 saatlik sürelerle kontrol etti.

Klingler: "Fluke 1735 zaman içinde ölçüm ve izleme yaparak bana o ekipmanın asıl güç tüketimini bildirecek. Binanızdaki herhangi bir aygıtın gerçek güç tüketimini görebilecek ve bunu gerçek para birimine dönüştürebileceksiniz" dedi.

Soğutma: Bunun daha iyi bir yolu olmalı

Columbus, Ohio'daki bir HVAC/R taşeron firması olan Farber Corporation'un servis müdürü Mike Klingler bir güçlkle karşılaştı: önemli bir HVAC sistem güncellemesinin, oturanların rahatlığından veya iç mekan hava kalitesinden (IAQ) ödün vermeksizin, enerji tasarrufu ile yatırımı karşılaması.

Söz konusu olan, Columbus bölgesi hukuk fakültesindeki eski, altı katlı bir binaydı.

Klingler, tesisin 200 ton kapasiteli soğutucularından birinin, sisteme soğuk su sağlamak üzere kış aylarında dahi sürekli çalıştığını fark etti.

Klingler: "Hava 10-11 °C (50-52 °F) ve altına düştüğünde, dışardaki havayı çekerek ücretsiz soğutma sağlayabiliriz. Ancak hukuk fakültesi binasının yapısı nedeniyle, dışarıda hava eksi 6 ile eksi 3 °C (20-25 °F) arasında olsa dahi, soğutuculardan birini çalışır durumda tutmak zorundaydılar. Kanal dağıtım sistemi nedeniyle, binanın belirli bölgelerinde dışardaki havaya güvenemiyorduk" dedi.

Sonuç olarak, hava işleme ünitelerine 7 °C (45 °F) soğutulmuş hava sağlamak ve binanın oturan bölgelerinin rahatını sürdürmek için soğutuculardan biri sürekli olarak çalışıyordu. Bulunacak çözüm,

BİR BAKIŞTA:

DURUM

- Farber Corporation
- HVAC
- Columbus, Ohio
- Mike Klingler, Servis Müdürü

ZORLUK

Sıcaklığı artırmadan HVAC enerji kullanımını azaltmak

ÇÖZÜM

- Bir ısı eşanjörü kuruldu
- Kış aylarında 200 tonluk bir soğutucuyu kapatma

KULLANILAN ARAÇLAR

- Fluke 1735 Üç Fazlı Güç Kaydedici
- Fluke 975 AirMeter

SONUÇLAR

Faturada yüzde 87,5 oranında bir azalma ve yıllık 9.954 dolarlık enerji tasarrufu

Geri dönüş kanıtı

Klingler'in Fluke 1735 ile yaptığı ölçümler, büyük soğutucunun 12 saat içinde ortalama 790 kWh enerji tüketimi yaptığını ortaya koydu. Soğuk geçen dört ay boyunca toplam güç tüketiminin 189.600 kWh olacağını hesapladı. kWh başına altı sentlik bir maliyetle, her kıs bu soğutucuyu çalıştırmanın hukuk fakültesine maliyeti 11.376 dolardı. Klingler, alternatif bir yaklaşımın bu faturayı yüzde 87,5 oranında azaltarak yıllık 9.954 dolarlık bir enerji tasarrufu sağlamak olacağına karar verdi.

Isı eşanjörü, borular, valfler ve kumandaların kurulumunun 46.000 dolara mal olacağını hesapladı. Bu da projenin 4,62 yılda kendini finanse edeceği anlamına geliyordu. Ve bu tahmin, soğutucu ünitesinin yıpranmasındaki azalmadan kaynaklanan olası tasarrufları içermiyordu.

"975 AirMeter ile, bu hizmet şirketi doğrudan hava işleyiciye giderek okumaları gerçekleştirebildi ve sıcaklık veya karbon dioksit miktarına dayanarak bizi bilgilendirdi. Bu hızlı, kolay ve gereken emeği azaltan bir araç."

Güç kalitesi açısından, Güç Kaydedici üç fazdaki voltajı ve üç faz ve nötr akımı ölçer. Sistem yükünü belirlemeye yardım edebilecek birden fazla

parametreyi kaydeder: voltaj, akım, frekans, gerçek güç (kW), belirgin güç (kVA), reaktif güç (kVAR), güç faktörü ve enerji (kWh). Aynı zamanda güç kalitesi ölçümleri de gerçekleştirebilir. Ve Fluke 1735, bir bilgisayara indirilebilir ve rapor oluşturan bir yazılım da içerir.

Daha ehil bir yüklenici

"Güç kaydedici, yüklenici veya mühendis grubunun bir binadaki, tesisdeki veya sanayi tesisindeki aynı bileşenlerin güç tüketimini ölçmesini kolaylaştırır" diyor Klingler. "Tek tek bileşenleri ele almaya başlamanız, duruma kontrol stratejileri açısından yaklaşmanızı sağlar: enerji tüketimini azaltmak için bu ekipmanı nasıl kontrol edebilirim? Bunun bana maliyeti ne ve tasarruf sağlamak için neler yapabilirim?"

Fluke 1735, Klingler'in hukuk fakültesinde yaptığı gibi güç tüketimini ölçmenin yanı sıra, voltajı, amperi, frekansları, dalga formlarını, harmonikleri ve güç anormalliklerini de ölçer ve kaydeder. "Bakım ve hizmet için bir sorun giderme aracı" diyor Klingler.

"Bir yüklenici olarak onu tanımlama aracı olarak kullanırım ve bir güç tüketimi aracı kadar faydalı olur. Onu her iki şekilde de kullanabilirim."

HVAC sisteminizin optimizasyonu için ipuçları

1. Hava akışı ölçümü

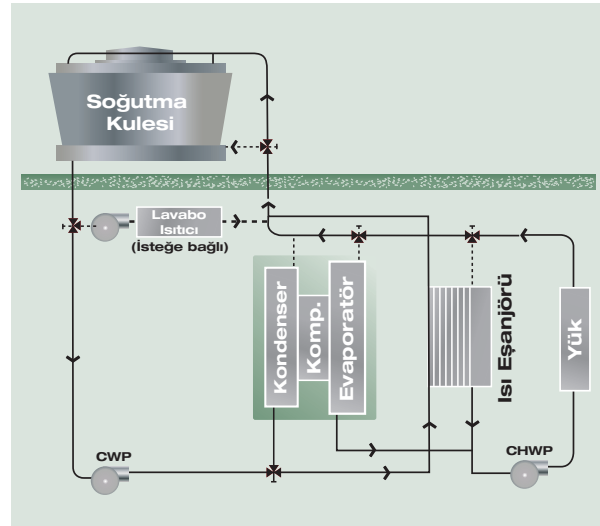
Hava basıncı, hız ve akışını ölçmek için boru traversleri kullanın. Basınç çok yüksekse ve/veya hava akışı çok düşükse, sistemi tkayabilecek kirli bobinleri, fanları ve filtreleri kontrol edin.

2. Havalandırmayı kontrol edin

Binaların çoğu ya az havalandırılır (kötü iç mekan hava kalitesi (IAQ)) veya fazla havalandırılır (pahalı). ASHRAE standartlarına yeniden uyum sağlayın.

3. Değişken Frekanslı Tahrikler (VFD) ekleyin

Değişken hava hacim sistemleri, motor ve pompaları daha etkili bir şekilde regüle etmek için değişken frekanslı tahrikler (VFD'ler) kullanır. Uzun vadeli enerji tasarrufu için bir ilk kurulum maliyeti vardır.



Şekil 1. Isı eşanjörü yeni sistem önerisi.

ASHRAE 55 ve 61

Rahat, makul fiyatlı iç mekan ortamları oluşturmak için talimatlar

"İnsan Oturumları İçin Termal Ortam Koşulları" başlıklı ASHRAE 55 Nolu Standardı, bir binanın yüzde 80'ini memnun eden bir iç mekan ortamının nasıl oluşturulacağını açıklar. Bu, altı faktörün birleşmesiyle yapılır: hava sıcaklığı, ışık sıcaklığı, hava hızı, nem, metabolik hız ve giysi izolasyonu.

Benzer şekilde, "Kabul Edilebilir İç Mekan Hava Kalitesi İçin Havalandırma" başlıklı 62 Nolu ASHRAE Standardı, minimum havalandırma oranlarını ve sakinler için kabul edilebilir hava kalitesi parametrelerini listeler. Aynı zamanda hava kirletici maddelerin kontrolü için havalandırmanın nasıl kullanılacağını açıklar.

Birleştirildiğinde, bu iki standart müşteri sistemleriyle karşılaştırabileceğiniz bir dizi eşik sağlar. ASHRAE standartları için optimizasyon yaptığınızda hem hava konforunu hem de enerji kullanımını geliştirirsiniz.

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 4315905A_TR

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