

Akdeniz Üniversitesi Merkezi Buhar Sistemi Kontrol ve Kumandası

Öğr. Gör. Levent
ÖZDEMİR

ÖZET

Isı merkezi; Akdeniz Üniversitesi Hastanesi ve kampus binalarının ısı ihtiyacını karşılamak için kurulmuş olan bir kazan dairesidir. Kazan dairesinde buhar üretilmektedir. Buhar tesisatları; binaların eşanjör dairelerinde, buharın ısını suya aktarmak üzere tasarlanmıştır. Hastane ve kampusa dağılan buhar tesisatlarının üzerinde bulunan kondensstop ve aktüatörlü buhar vanalar, yeni tasarlanmış scada (büyük bir alana ait teknik konulardaki denetleme ve yönetim) programı, bu ekipmanlar ile haberleşmenin sağlandığı PLC(Programlanabilir Lojik kontrolcü) ve data hatlarının yapılması sayesinde kondensstop buhar kaçakları önlenmiştir. Aktüatörlü vanalar ile buharın kullanım yerlerin de değişiklik gösteren açılma ve kapanma zamanları optimum düzeyde sağlanarak, ciddi boyutta enerji tasarrufları sağlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Buhar, kondensstop, aktüatörlü vana, boru ısı kayıpları, Plc, scada, otomasyon

1. GİRİŞ

Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Isı Merkezi, merkezi ısıtmalı bir kazan dairesidir. Bu merkezde 4 adet 10.000 kg /h kapasiteli 250 m² buhar kazanları ile 7 bar basınçta doymuş buhar üretilir. Yaz sezonunda biri, kış sezonunda dördü birden tam kapasite çalışmaktadır.

Üretilen buhar ile başta hastanemiz ameliyathaneleri sterilizasyon makineleri, çamaşırhane, kullanım sıcak suyu, hastane bloklarının ısıtmaları olmak üzere, tüm kampusun kışın ısı ihtiyacı karşılanır. Kampus alanı içerisinde yer altında, kilometrelerce tesisat galerileri oluşturulmuştur. Kazanlardan çıkan buhar yaklaşık 3 km uzunluğundaki galerilerde, 8 km'lik DN100 ile DN300 çap aralığında oluşan bir boru ağı oluşturacak şekilde tasarlanmıştır. Bu galeriler içerisindeki buhar boruları ile bina ve fakültelerin eşanjör dairelerine buhar ulaştırılır. Eşanjörlerde buhar enerjisini suya aktarır ve mahallerdeki fan-coil, radyatör ve klima santralleri vasıtasıyla binalar ısıtılır.

Merkezi buhar sistemi ile binaları ısıtmanın çok büyük avantajları vardır. Bunların en önemlileri arasında; buharın çevre dostu oluşu, emni-

Heat Center is a boiler house which is build for supplying the heat required for all the Akdeniz University Hospital and the other buildings of campus. Steam is produced in the boiler house. Steam installations are designed as to transfer the heat of steam to water in the heat exchanger rooms of the buildings. Leaks of steam are prevented by a new premediated scada(Supervisory Control and Data Acquisition) soft ware programme and PLC (Programmable Logic Controller) providing the communication between the equipments (steamtraps and actuator steam valves) which are on the installation and by the data line to be made. Serious energy saving is provided by programing the opening and closing optimum times of actuator valves where the use of steam differs.

Makale

yetli oluşu, buhar sistemlerinin yatırım gideri azlığı, geri kazanım ile enerji tasarrufu imkanları, ısı kayıplarının sıcak su ve ısı transfer yağlarına göre daha az oluşu gibi sayabileceğimiz üstünlükleri vardır. Ancak işletme esnasında dikkat edilmesi gereken önemli unsurları vardır. Kullanılmadığı halde açık kalan buhar hatlarının ısı kayıpları ve kondensstop buhar kaçaklarının göz önünde bulundurulması gereklidir. Bütün bina yüklerini taşıyan buhar boruları yalıtımlı olsa dahi hat boyunca ortam sıcaklığına bağlı olarak ısı kayıplarına uğurlar. Bunun haricinde belli mesafelerde buhar hatlar düşük açıklıklarda belli zamanlarda beklemesi ve larından kondens sularını tahliye eden ve buharın açılmayı kademeli olarak yapması sağlanmıştır. Böy enerjisini eşanjörlerde verim kayıplarına uğramasını engelleyen kondensstoplar bulunmaktadır. Buhar içerimisi sindeki su, ısı iletimini engelleyici en önemli faktördür.

kayıpları 3 te 1 oranına düşürülmüştür. İnsan ve tesis güvenliği de en yüksek mertebeye getirilmiştir.

Buradan planlanan yıllık tasarruf miktarı ileride detaylı olarak izah edilmiştir. Sistemin ve scadanın özellikleri aşağıda anlatılmaktadır.

Sistemin özellikleri:

- Fakülte, bina buhar ayrımlarına ve ana buhar hatları aktüatörlü kontrol vanaları konmuştur. Bu vana uğurlar. Bunun haricinde belli mesafelerde buhar hatlar düşük açıklıklarda belli zamanlarda beklemesi ve larından kondens sularını tahliye eden ve buharın açılmayı kademeli olarak yapması sağlanmıştır. Böy enerjisini eşanjörlerde verim kayıplarına uğramasını engelleyen kondensstoplar bulunmaktadır. Buhar içerimisi sindeki su, ısı iletimini engelleyici en önemli faktördür.
- Ömrünü tamamlamış ve yerine uygun olmayan kondensstoplar değiştirilmiş ve yerlerine uygun tip ve