

## Dünyanın yalnızca LNG tahrikli ilk römorköründe, Endress+Hauser fark basınç akış ölçümü



### Avantajları;

- Uygulamaya göre hesaplanarak seçilmiş ölçüm elemanları, kompakt ölçüm sistemi
- Orifisler, en düşük basınç kaybı ile en yüksek hassasiyet ve geniş ölçüm aralığı için optimize edilir
- Deltabar fark basınç sensörleri, uygulama için ayarlanmış olarak gelir
- ISO 5167'ye göre standartlaşmış ölçüm metodu
- Hareketli parça içermeyen dayanıklı tasarım

**Gemi inşaatı sektöründe**, römorkör inşaatı konusunda uzmanlaşmış bir firma olan SANMAR Denizcilik, Norveçli müşterisi "Buksér og Berging" için inşa ettiği; dünyanın, yalnızca sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) ile çalışan ilk römorkörlerini teslim aşamasına getirdi.

Sanmar Tersanesi, Rolls-Royce ve Buksér og Berging'in ortak çalışmalarıyla tamamlanan projede şüphesiz en önemli unsurlardan biri, gemi içerisinde depolanmış olan LNG'nin emniyetli bir şekilde depolanması ve transfer edilmesidir. Oluşabilecek gaz kaçağı durumunun tespit ve tahliye edilmesi için LNG hatları, hava akışı fanlar ile sağlanan daha büyük hava hattı içerisinden geçirilmektedir. Bu hava akışının sürekli olması, gemideki en önemli emniyet parametrelerinden biridir. Bu nedenle her fan yedekli olarak çalışmaktadır

**Hava akışının** izlenmesi için gerekli olan ekipman seçiminde Sanmar Tersanesi, çözüm ortağı olarak Endress+Hauser'i tercih etmiştir. Yapılan teknik değerlendirmelerden sonra, daha önce yaygın olarak kullanılan ve yalnızca kontak çıkışına sahip akış anahtarları yerine, daha modern ve sürekli olarak 4-20mA çıkışı verebilecek bir çözümün daha faydalı olacağına karar verilmiştir

**Uygulamanın** gerçekleştirilmesindeki zorluklardan biri; düşük basınç (vakum) altında çalışan fan sisteminde, istenilen akış aralığında sağlıklı çalışabilecek ölçüm sistemini belirlemek olmuştur. Bütün koşullar göz önüne alındığında, Endress+Hauser'in fark basınç prensibine göre çalışan orifis plakalı Deltatop ölçüm sisteminin uygulanmasına karar verilmiştir.

Vakum altında, gerekli fark basıncı oluşturacak orifis plakalarının, mevcut hat çaplarına uygun beta ( $\beta = d/D$ ) değerleri belirlenerek hesaplamalar yapılmıştır. Bu süreçte, yedek parça maliyeti ve yedekleme kolaylığı sağlaması açısından tüm fark basınç transmitterlerinin ölçüm aralığı aynı tutularak, gerekli olduğunda birbirini yedekleme ve aynı cihaz ile tüm sistem için yedek tutabilme imkanı sağlanmıştır. Yedek tutulan cihaz ile farklı akış aralıklarının hassas bir şekilde ölçülebilmesi de, Endress+Hauser Deltabar S cihazının 100:1 olan ayarlanabilirliği sayesinde mümkün olmaktadır. Tek tip cihaz kullanılması, gemi uygulamalarında oldukça önemli olan ekonomik alan kullanımı açısından oldukça avantajlı olmuştur.

Sahip olduğu teknolojik üstünlüklerin yanında, proseten sürekli akış bilgisi alınması, uzun vadede fanların performanslarının değerlendirmesine ve kestirimci bakım yaklaşımına da katkıda bulunmaktadır. Norveçli yetkililer ile yapılan teslim ve kabul değerlendirmeleri sonucunda, Sanmar Tersanesi'nden proje yetkilileri, teknoloji seçiminde verilen kararın doğruluğunun müşterileri tarafından da onaylandığını ve takdir edildiğini vurgulamaktadır.

Endüstri standartlarını takip ederek kullanıcılarına her alanda gerekli desteği sağlayan Endress+Hauser, gemi üzerinde bulunan tüm ekipmanlar için gerekli olan klas kuruluşu sertifikalarını ürün portföyündeki hemen her cihazda olduğu gibi, fark basınç transmitterleri için de sağlamaktadır.



Sanmar Tersanesi'nden genel bir görünüş



Cihaz ve sistem görünüşü

Daha detaylı bilgi için...  
[www.tr.endress.com](http://www.tr.endress.com)

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)