



## VEGAFLEX 86 ham petrol işleme süreçlerinde doğru ölçüm değerleri veriyor

Ham petrolün Vohburg rafinerisine girmesinden sonraki işleme süreçlerine geçilmeden önce, emülsiyonun içindeki su giderilmelidir; bu elektrostatik bir tuz gidericinin içinde yapılır. Su ve petrol katmanlarının ayrıştırılma işleminin etkili bir şekilde yapılabilmesi için, VEGAFLEX Serisi sensörlerin sağladığı doğru ölçüm değerleri çok önemli.

Suyun ham petrolden ayrıştırılması sürekli bir prosestir. Birçok nedenden dolayı tuz gidericinin içinde su ile petrol arasındaki arayüzün nerede olduğunu bilmek çok önemlidir. Bir yandan, yüksek gerilimli ızgara yağ fazında olmalıdır, çünkü bu yalnızca iletken olmayan ortamlarda mümkündür. Ancak çok fazla su da aşağıya çekilmemelidir. Kaldı ki, yağ ile kirlenen suyun artılma süreci daha sonra oldukça karmaşık olacaktır. Öte yandan, kabın en uygun şekilde kullanılması ve ayrıştırma işleminin etkili bir şekilde yürütülmesi gereklidir.

Tuz gidericinin içinde fazların ayrıştırma sürecini hızlandıran yüksek gerilim ızgaraları bulunmaktadır. Tuzlu su tabana çöker, aşağıya doğru çekilir ve öngörülmuş olan arıtma tesisine aktarılır. Ham petrolün viskozitesini düşürmek için, bu, yaklaşık 130 °C civarındaki sıcaklıklarda gerçekleşir. Tuzdan arındırılmış ham petrol daha sonra pompalanarak damıtma kısmına gönderilir.

### Yoğunluk dalgalanması üstesinden gelinmesi gereken bir zorluk

Arayüzde yapılacak ölçüm açısından burada üstesinden gelinmesi gereken zorluklar vardır: Ham petrol-su karışımının bileşimi ve dolayısıyla DK değeri ve yoğunluğu, petrolün nereden geldiğine bağlı olarak değişir. Örneğin yoğunluk 820 ile 940 kg/m<sup>3</sup> arasında değişir. Daha önce kullanılan ölçüm yöntemlerinde, çalışma süresi de değişiyordu.

Şimdiye kadar bu noktada yer değiştirme prensibiyle çalışan bir seviye ölçümü kullanılıyordu. Ancak dalgalanan yoğunluğa ek olarak, titreşimler ve türbülans da hassasiyeti etkiliyordu. Tüm bu verimsizliğe karşın bu noktadaki ölçüm uzun yıllardır kullanılıyordu, çünkü herhangi bir alternatifi yoktu. Bu klasik arayüz ölçümü, istenen kesinliği sağlayamıyordu. Başka bir üreticinin TDR referans sensörü denendi, ancak sensör tatmin edici bir şekilde çalışmıyordu, çünkü dengeleme aralığı yeterince geniş değildi.



## Her iki nokta da takdir edilen bir iş ortağı

2013 yılından beri Bayernoil'in Vohburg ve Neustadt yerleşkelerinde çok sayıda VEGA basınç ve seviye sensörü yer almaktadır. Vohburg'da VEGABAR ve VEGADIF serisinden birçok basınç sensörü de dahil olmak üzere, şu anda birçok VEGA sensörü kullanılmaktadır. Ayrıca üniversal kullanımlı titreşimli seviye şalteri VEGASWING 66, çok tutulan bir cihazdır. Cihaz, her şeyden önce zorlu rafineri proseslerinin yüksek proses sıcaklıkları ve yüksek proses basınç aralıklarında kullanılabilmesi nedeniyle değerlidir.

Bayernoil ve VEGA, tuz gidericideki ölçüm sorunu için birlikte yeni bir çözüm geliştirdi. Mevcut yer değiştirici çözümüne paralel olarak, iki yıl önce güdümlü radarlı bir ölçüm cihazı kuruldu. Bu cihaz, bir referans mesafesi olan bir **VEGAFLEX 86**'ydı. Bu şekilde, ham petrolün DK değerleri her ne kadar dalgalansa da ham petrol ve su arasındaki arayüz mümkün olduğunca hassas bir şekilde ölçülecek, böylece sınırlara daha da yaklaşmak mümkün olacaktı.

## Titreşim ve darbelere rağmen

VEGAFLEX 80 Serisi geliştirilirken, bu yeniliğin odak noktasında cihazın kolayca seçilebilmesi, güdümlü devreye alımı, güvenilirliği ve ölçüm güvenliği bulunuyordu. Sensörün en büyük avantajı, yoğunluk veya dielektrik sabiti gibi malzeme özelliklerinden bağımsız olarak kesin değerler vermesidir.

Güdümlü radar ile yapılan arayüz ölçümlerinde, radar impulsları halat veya çubuk sonda boyunca yönlendirilerek ürün yüzeyinden yansıtılır. TDR sensörünün ölçüm sondası, sinyalin herhangi bir yere takılmadan malzemeye kadar ulaşmasını sağlar. Seri, her biri uygulamaya göre uyarlanmış dört cihaz serisinden oluşur. VEGAFLEX 86 genellikle, damıtma kolonlarında veya ham petrolün işlenmesinde olduğu gibi yüksek sıcaklıklar ve yüksek basınç uygulamalarında kullanılır. Cihazın seramik yalıtımı ve kuplajındaki grafit contası, cihazın gövdesine maks. 400 bar ve 450 °C'ye kadar sıcaklığa kadar buhar girmesine engel olur. Koaksiyal sondadaki ara parçalar seramikten olup titreşim veya darbelere mekanik olarak yeterli derecede dayanıklılık gösterir.

Sensörde, değişkenlik gösteren dielektrik sabiti için de iyi bir çözüm geliştirilmiştir. Bu sonda, başlangıçta buhar kazanlarının buhar atmosferindeki sinyal seyir süresini telafi etmek için tasarlanmıştı. Şimdi ise, bir testle bunun tuz gidericideki ham petrolde de işe yarayıp yaramadığına cevap vermesi isteniyordu. Çünkü neticede yenilikçi buhar dengelemesi daha yüksek ölçüm hassasiyeti sağlıyordu. Vohburg'da kullanılan **VEGAFLEX 86**, 750 mm'lik bir referans mesafesi kullanıyor ve 3,950 mm uzunluğunda bir sondaya sahip. Bu arada şunu da belirtelim: referans mesafesi, sapmaları telafi etmek için piyasada bulunabilecek en uzun referans mesafesidir. Bu mesafe ne kadar uzun olursa, ölçüm de o oranda doğru olur.



## Kolay devreye alım

Sensörün hassasiyetini artırmak için, sensörün geliştirme sürecinde özel bir sinyal işleme sistemi uygulanmıştı. Sistemin temeli, cihazın devreye alımı sırasında uygulanan parazit hariçleyicidir. Sensör, bu parazit hariçleyiciyi gerçekte görünen yankı eğrisinden çıkarır. Sonuç, düz bir yankı çizgisi olur. Şimdi rafinerideki sorumlular pratik testini heyecanla bekliyorlardı. Ancak, bu pek de olağanüstü bir hal arzemedi. Kolayca yapılan devreye alım işleminden sonra uygulama "normal" bir seviye ölçümü şeklinde yapılandırıldı. Bu nedenle, yeterli bir ölçüm kesinliğinde güvenilir bir ölçüm sağlamak için çok özel ayarlara gerek kalmadı.

Sonucu pozitif olan bir test çalıştırması

Kendi kendini dengeleyen VEGAFLEX ölçümlerinin avantajlarının, değişkenlik gösteren ham petrol kalitelerinde bile ölçüm kesinliğine olumlu bir etkisi olduğu kısa sürede anlaşıldı. İş sağlama almak için, yer değiştirme prensibiyle yapılan ölçüm de korundu, bu şekilde ölçülen değerler birbiriyle karşılaştırılabilecekti. Test çalıştırması 1,5 yıl boyunca sürekli pozitif bir şekilde devam etti, bu süre boyunca herhangi bir arıza çıkmadı. Bu başarılı test çalışmasının ardından, geçtiğimiz yıl referans mesafeli bir **VEGAFLEX 86** daha başka bir tuz gidericisinde işletmeye alındı.



