



## Radar sensör VEGAPULS 64 kimya ve ilaç sanayilerinin uygulamalarında yapılan seviye ölçümleri için yeni perspektifler sunuyor

Şimdiye dek zor ölçüm olarak tanımlanan uygulamalarda seviye ölçümleri artık VEGAPULS 64 radar sensörü yapıyor. Bu radar sensörün 80 GHz'lik frekansı seviye ölçümleri için yeni opsiyonlar sunuyor.

2016 yılında piyasaya sunulan VEGAPULS 64 radar sensörü, tek bir sensörün bu kadar farklı uygulama olanakları sunduğunu göstererek bu işin uzmanlarını dahi şaşırtmayı başardı. Benzer durum, iki yıl önce **dökme malzemelerde** kullanılan, yine 80 GHz'lik frekansla çalışan radarlı seviye ölçümü cihazı piyasaya çıktığında da yaşanmıştı.

Aradaki önemli fark, piyasada o zamana dek bulunan radarlı seviye ölçüm cihazlarının frekansının 26 GHz, yeni cihazın frekansının ise 80 GHz olmasıydı. Bu büyük fark sayesinde, radar huzmesinin odaklanma kabiliyeti üç katına çıkıyor ve bu sayede ölçümde birçok olumlu etki yaratılıyor. Cihazın dar alanlar için uygun olan radar huzmesi yalnızca içinde donanımlar bulunan tanklar için son derece elverişli olmakla kalmıyor, dielektrik sabiti düşük olan malzemelerde de radar teknolojisi ile ölçümü mümkün kılıyor. Yeni sensörle; köpük oluşumunda, aşırı çalkantılı yüzeylerde, antende yoğunlaşma suyu veya yapışmaların oluşumu halinde dahi yüksek ölçüm güvenilirliği sağlanmaktadır.

### Kurulumda tasarruf

Bu radar sensör şimdiye kadar uygulanamaz diye düşünülen uygulamaları mümkün kıldı. Kimya endüstrisinin birçok tesisinde, genellikle bir sınır seviye algılayıcısının sürekli bir ölçüm yönetimiyle yedeklenmesi istenmektedir. Ancak bunun için gerekli olan kurulum işlerinin ve masraflarının şimdiye dek oldukça külfetli olması böyle bir yedek sistemden vazgeçirici bir neden oluyordu. VEGAPULS 64 ile artık sürekli bir ölçüm yöntemini yedek sistem olarak kurmak ve devreye almak hem çok kolay hem de külfetsiz. Radar sensörün kurulumu doğrudan mevcut bağlantı parçasına yapılabilir, bu şekilde test çalıştırması için yapılacak hazırlıklar son derece zahmetsiz olmaktadır.



## Ölçüm aletlerinin daima kontrollü ve damgalı olması gerekmez

Kimya sanayinin birçok yükleme-boşaltma sürecinde kullanılan ölçüm aletlerinin muayenesi ve kontrolü yapılmış ve damgalanmış olması gerekir. Bunun nedeni, vergilendirilmiş maddeler ve şirket içi hesaplamalar için kalibrasyon zorunluluğunun bulunmasıdır. Ancak muayenesi yapılmış ve damgalanmış aletler genellikle çok büyük ve pahalıdır, ayrıca devreye alımları oldukça külfettir. Ölçüm aletleri gerçekten daima kontrollü ve damgalı olmalı mıdır? Bir kimya parkında yapılan hesaplamalarda söz konusu olan hacim akışları genellikle bu tür bir cihazla yapılır. Öte yandan tankların içinde yapılan seviye ölçümlerinin mutlaka kontrollü ve damgalı aletlerle yapılması gerekmez, ürünün en iyi şekilde depolanmasını planlamak için ölçümün kesin ve doğru bir şekilde yapılması genellikle yeterli olur.

Arka planı biraz açalım: Muayenesi yapılmış ve damgalanmış aletlerle yapılan seviye ölçümlerinde bu işlem direkt tankta yapılır, ki bu çok zahmetli bir prosedürdür. Ayrıca malzemenin genişmesini sıcaklık yoluyla dengelemek için malzemenin sıcaklığı tankın içinde farklı pozisyonlarda ölçülür. Bundan başka tankın içindeki basıncın en doğru şekilde denetlenmesi konusundaki talepler çok yüksektir. İşte bu nedenlerle birçok tank işletmecisi artık yedekleme sistemi olarak VEGAPULS 64'ü kullanmaktadır. Ölçümleri malzemeye temas etmeden yapan radarlı seviye ölçüm cihazı; basınçtan, sıcaklıktan veya malzemenin özelliklerinden bağımsız olarak seviye ölçümünü kesin olarak +/- 2 mm tolerans aralığı içinde yapar.



VEGAPULS 64'ün farklı anten sistemleri bulunur ve çeşitli birçok uygulamada kullanılabilir.

Bu durum örneğin viski destilasyonu için de geçerlidir. Alkol vergilendirilmesi öteden beri muayenesi yapılmış ve damgalanmış aletlerle yapılır, ancak diğer sıvı akışları için VEGA'nın kompakt cihazları kullanılır. Viski ahşap fiçilerin içinde yıllanmaya bırakılmadan önce paslanmaz çelikten tankların içinde depolanır. Depolama tanklarının içinde bulunan miktarları ölçmek için radar sensör en iyi çözümdür.

## İnsanların can güvenliği ve ölçüm değerlerinin güvenilirliği

Güney Afrika'da bulunan bir eczacılık şirketinde VEGAPULS 64 gösterdiği ölçüm kesinliği ile bir kez daha ikna edici oldu. Azatiyoprin ve mirtazapin üreten şirket, ürün miktarını doğru ve kesin bir şekilde ölçmek için şimdiki debi ölçüm prensibini kullanıyordu. Ancak bu yöntem sürekli dengelenmesi gereken sorunlar çıkarıyordu. Problem, ölçülecek maddeleri tanka getirmek için reaktörün açılması gerekliliğinde yatıyordu. Basıncın 3 bar, sıcaklığın da 120 ilâ 130 °C arasında olması nedenleriyle, tankın basıncının her doldurma işleminden önce boşaltılması gerekiyordu. Operatörün iş sağlığı yeterince korunamıyor, emniyet altına alınamıyordu. Artık yeni çözümler bulunması şart olmuştu. Hacmi ölçmek için normalde debi ölçümünün daha iyi bir alternatif olmasına rağmen, çok fazla oluşan yapışmalardan dolayı ölçümü temassız yapan VEGAPULS 64 radar sensörde karar kılındı. Dakikada 25-40 tur dönen bir karıştırma donanımı ve ısınan malzeme nedeniyle oluşan kondensata rağmen VEGAPULS 64 ölçümü güvenilir bir şekilde ve istenen kesinlikle yapmayı başarıyor.



80 GHz gücünde radar sensörler, karmaşık karıştırma donanımları olan çok hareketli ürün yüzeylerinde dahi seviyeyi büyük bir güvenilirlikle ölçüyor.

## Küçük tanklarda ışın boyunun önemi

Yüksek ölçüm kesinliği, küçük tanklarda da olumlu sonuçlara götürüyor. Bunu sağlamak için VEGAPULS 64'ün geliştirilme safhasında yakın alandaki hatalı sinyaller olabildiğince aza indirildi. Radarlı seviye ölçümü cihazlarında blokaj mesafesi örneğin ultrasonik ölçüm cihazlarında olduğundan daha düşük, ancak laboratuvar ve araştırma tesislerinde bu mesafe yine de oldukça büyüktü.

Anten sisteminin proses bağlantısına entegre edilmiş olması sayesinde antenin tankın içine girmesine de gerek yoktu. Yani ölçümün proses bağlantılarına ve tank zemine kadar yapılması dielektrik sabiti düşük olan malzemelerde dahi mümkündür. Dielektrik sabiti düşük sıvılarda, sinyallerin bir kısmı malzemenin içinden geçerek tank tabanına yansıtılır. Bu şekilde hem seviyeyi bildiren sinyal, hem de tank zemininden gelen sinyal olmak üzere iki sinyal alınır. Malzemenin dielektrik sabiti ne kadar düşük ve zeminden gelen refleksiyon ne kadar iyi olursa, tank zemininden gelen sinyal de o kadar yüksektir. VEGAPULS 64'ün 80 GHz'lik sinyallerin ışın boyunun kısa olması, sinyallerin malzeme içinde 26 GHz'lik sensörlere oranla daha fazla engellenmesini sağlar. Bu da tank tabanındaki yansıma kuvvetini epeyce düşürür.



En küçük antenin boyutu 1 Avro büyüklüğünde. Radar sensör bu nedenle küçük haznelere monte edilmeye çok elverişli.

VEGAPULS 64



