

# Kimya endüstrisi için seviye ve basınç ölçüm teknolojisi



Uygulama örnekleri ve ürünler



## Kimya endüstrisi için ölçüm teknolojisi

Bu broşürde seviye ve basınç ölçüm teknikleri ile ilgili uygulama örnekleri bulabilirsiniz.  
Bu doğrultuda uygulamanız için en uygun sensör seçimini yapın.

### ■ Damıtma sütunu

Seviye ve basınç ölçümü

### ■ Büyük tank deposu

Seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

### ■ Depolama ve tampon hazneleri

Seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

### ■ Tepkime kabı

Seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

### ■ Reaktör

Seviye ölçümü

### ■ Klor deposu haznesi

Seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

### ■ Çözelti Kabı

Seviye ve basınç ölçümü, sınır seviye tespiti

### ■ Toksik sıvılar için depo haznesi

Seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

### ■ Yüksek toksit oranlı sıvıların depolama haznesi

Seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

### ■ Amonyak tankı

Seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

### ■ Üre reaktörü

Seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

### ■ Boya pigmenti için dolun silosu

Seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

### ■ Katı malzemeler için silo

Seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

### ■ Buhar kazanı

Seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

### ■ Ayırma kabı

Seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

### ■ Sıvılar için transport tankları

Seviye ölçümü

Daha fazla uygulama örneği için

[www.vega.com/kimya](http://www.vega.com/kimya)

### Boya pigmenti üretimi

- Depolama tankı
- Diazolamacı
- Kavrama
- Bantlı kurutucu tahliye istasyonu
- Eritme tankı
- Boya pigmenti için dolun silosu

Seviye ölçümü  
Seviye ölçümü  
Seviye ölçümü  
Seviye ölçümü  
Seviye ölçümü  
Seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

### Üre üretimi

- Sıyırma kulesi
- Primer dönüştürücü
- Yoğunlaştırıcı
- Üre Reaktörü

Seviye ölçümü  
Basınç ölçümü  
Seviye ölçümü  
Seviye ölçümü

### Amonyak üretimi

- Amonyak tesisi
- Gaz yıkama kulesi
- Amonyak ayırıcı
- Atık ısı kazanı
- Amonyak tankı

Basınç ölçümü  
Seviye ve basınç ölçümü  
Seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti  
Seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti  
Seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

# Ana hatları ile sensörler

## Sürekli seviye ölçümü

Cihaz tipi	Ölçüm aralığı	Bağlantı şekli	Proses sıcaklığı	Proses basıncı
<b>VEGAFLEX 81</b> Sıvılarda sürekli seviye ve arayüz ölçümü için TDR sensörü	75 m'ye kadar	G¾ üzeri dişli, ¾ NPT, DN 25 üzeri flanşlar, 1"	-60 ... +200 °C	-1 ... +40 bar (-100 ... +4000 kPa)
<b>VEGAFLEX 86</b> Sıvılarda sürekli seviye ve arayüz ölçümü için TDR sensörü	75 m'ye kadar	G¾ üzeri dişli, ¾ NPT, DN 25 üzeri flanşlar, 1"	-196 ... +450 °C	-1 ... +400 bar (-100 ... +40000 kPa)
<b>VEGAPULS 62</b> Sıvıların sürekli seviye ölçümü için radar sensörü	35 m'ye kadar	G1½ üzeri dişli, 1½ NPT, DN 50 üzeri flanşlar, 2"	-196 ... +450 °C	-1 ... +160 bar (-100 ... +16000 kPa)
<b>VEGAPULS 64</b> Sıvıların sürekli seviye ölçümü için radar sensörü	30 m'ye kadar	G¾ üzeri dişli, ¾ NPT, DN 50 üzeri flanşlar, 2", Montaj bileziği	-40 ... +200 °C	-1 ... +20 bar (-100 ... +2000 kPa)
<b>VEGAPULS 69</b> Katı malzemelerin sürekli seviye ölçümü için radar sensörü	120 m'ye kadar	Montaj bileziği, sıkıştırma flanşı DN 80 üstü, 3"; DN 80 üstü flanşlar, 3", DN 100 üstü adaptör flanşları, 4"	-40 ... +200 °C	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)
<b>SOLITRAC 31</b> Sürekli seviye ölçümü için radyometrik sensör	3 m'ye kadar	Montaj dışardan hazne üzerine	herhangi biri (opsiyonel soğutma ile)	herhangi biri

## Sınır seviye tespiti

Cihaz tipi	Ölçüm aralığı	Bağlantı şekli	Proses sıcaklığı	Proses basıncı
<b>VEGASWING 63</b> Sıvılar için boru uzatmalı titreşimli seviye şalteri	6 m'ye kadar	G¾ üzeri dişli, ¾ NPT, DN 25 üzeri flanşlar, 1"	-50 ... +250 °C	-1 ... +64 bar (-100 ... +6400 kPa)
<b>VEGASWING 66</b> Aşırı proses sıcaklıkları ve basınçlarında sıvılar için titreşimli seviye şalteri	3 m'ye kadar	G1 üzeri dişli, 1 NPT, DN 50 üzeri flanşlar, 2"	-196 ... +450 °C	-1 ... +160 bar (-100 ... +16000 kPa)
<b>VEGAVIB 63/VEGAWAVE 63</b> Katı malzemeler için boru uzatmalı titreşimli sınır şalteri	20 g/l / 8 g/l üstündeki katı malzemeler	G1 üzeri dişli, 1 NPT, DN 32 üzeri flanşlar, 1½"/ G1½ üzeri dişli, 1½ NPT, DN 50 üzeri flanşlar, 2"	-50 ... +250 °C	-1 ... +16 bar (-100 ... +1600 kPa) / -1 ... +25 bar (-100 ... +2500 kPa)
<b>MINITRAC 31</b> Yoğunluk ölçümü için radyometrik sensör	-	Dışardan boru tesisatına veya hazne üzerine montaj	herhangi biri (opsiyonel soğutma ile)	herhangi biri

## Basınç ölçümü

Cihaz tipi	Ölçüm sapması	Bağlantı şekli	Proses sıcaklığı	Ölçüm aralığı
<b>VEGABAR 81</b> Diyafram contalı basınç konvertörü	0,2 %	G½ üzeri dişli, ½ NPT, DN 25 üzeri flanşlar, 1"	-90 ... +400 °C	-1 ... +1000 bar (-100 ... +100000 kPa)
<b>VEGABAR 82</b> Seramik ölçüm hücreli basınç konvertörü	0,2 % 0,1 % 0,05 %	G½ üzeri dişli, ½ NPT, DN 15 üzeri flanşlar, 1½", hijyenik bağlantılar	-40 ... +150 °C	-1 ... +100 bar (-100 ... +10000 kPa)



## Kimya endüstrisi

### Zorlu proses şartları altında güvenilir ölçüm

Başka hiçbir endüstri alanında ölçüm tekniğinden beklentiler kimya endüstrisinde olduğu kadar yüksek değildir. Çünkü kimyasal prosesler zorlu basınç ve sıcaklık aralıkları ile karakterizedirler. Kimyasallara karşı dayanıklı malzemelerden yapılan sensörlerin zorlu koşullar altında dahi güvenilir olarak çalışması gerekmektedir.

VEGA sensörleri bu gereksinimleri karşılayarak birçok farklı alanda kullanılmaktadır ve zorlu uygulamalarda dahi kendilerini kanıtlamışlardır.



### Güvenilir ölçüm

Güvenlik zorlu proses koşulları için vazgeçilmez ön koşuldur. VEGA sensörleri patlama riski olan ve tehlikeli alanlardaki uygulamalar için SIL2'e kadar tüm donanım ve sertifikalara sahiptirler.



### Kolay ve hızlı

Tüm VEGA enstrümanları müşterilerin ihtiyaçlarına uygun şekilde üretilmelerine rağmen birkaç gün içinde sevk edilebilmektedir. Kullanıcılar basit ve net şekilde açıklama yapan kullanma kılavuzları sayesinde kolaylıkla devreye alım yapabilirler. Gerek görüldüğü durumlarda Bluetooth, akıllı telefon veya Tablet-PC üzerinden de devreye alım yapılabilmektedir.





## plics® – Basit olan daha iyidir

### plics® modüler sistemi

plics® konsepti kolay anlaşılırdır: Her ölçüm cihazı, sipariş alındıktan sonra bir araya getirilen modüler parçalardan oluşturulur. Bu modüler sistem farklı sensör özelliklerine göre seçim yaparken müşterilere esneklik sağlar. Bu sayede çok kısa sürede müşteriye özgü ve kullanıcı dostu cihaz üretimi yapmak mümkündür. Sistemin en büyük artışı ise maliyet avantajıdır; cihazlar çalışma ömürleri boyunca uygun maliyettedirler.

### Gösterge ve ayar modülü

Gösterge ve ayar modülü PLICSCOM; ölçülen değerlerin gösterilmesi, sensörün ayarlanması ve diyagnozların sensör üzerinden direkt görüntülenmesi için kullanılır. Basit menü yapısı hızlı devreye alma imkanı sağlar. Durum mesajları metin olarak görüntülenebilir. İsteğe bağlı olarak Bluetooth özelliği ile kablosuz çalışma da mümkündür.

### Bağlantı

VEGACONNECT ile VEGA cihazlarını USB arabirimi üzerinden kolayca bilgisayarınıza bağlayabilirsiniz. Bluetooth özelliği ile PLICSCOM kablosuz veri aktarımına imkan sağlar. Cihaz ayarları PACTware ve DTM Softwareleri ya da akıllı telefonlar veya tablet bilgisayarlar üzerinden yapılabilir. EDD tabanlı sistemler için grafik tabanlı EDDs kullanılabilir.

### Bakım gereksinimlerinin tespit edilmesi

plics®-cihazlarında bulunan entegre kendini izleme fonksiyonu cihazın durumu hakkında size sürekli bilgi verir. Durum iletileri bakımın ne zaman yapılacağına dair zamanlama imkanı ve maliyet tasarrufu sağlar. Entegre hafızası sayesinde hızlı ve kolay şekilde tanı verilerine ulaşılabilir.





## Damıtma sütunu

### Güvenilir

Tüm basınç ve sıcaklık aralıklarında güvenilir seviye ölçümü

### Ekonomik

Tüm ölçüm prensiplerinde standart çalışma

### Kullanıcı dostu

Hizmet sıklığını azaltan sağlam ve bakım gerektirmeyen sensörler

### Temel ürünlerin damıtılması sırasında seviye ve basınç ölçümü

Damıtma sütunundaki proses sıcaklıkları için kullanılan ölçüm tekniği çok önemlidir. Proseste genellikle 400°C'nin üzerinde kaynama sıcaklıkları görülür. Amaç, sistemin tasarruflu çalışması ve dolayısıyla elde edilecek ürünün en yüksek miktarda olmasıdır. Sütunun seviye ölçümü ve proses basınç ölçümü yapılarak ham maddenin optimal bir devamlılık kontrolü sağlanır.



### VEGABAR 81

Damıtma sütununda basınç transmitteri ile sütun basıncı ölçümü

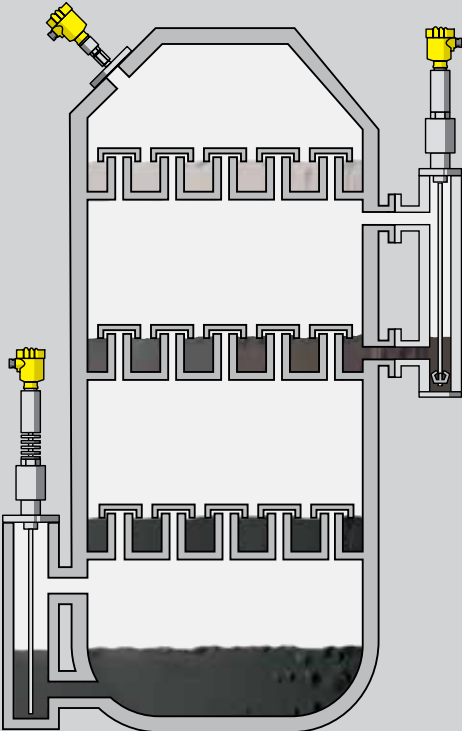
- Vakum veya yüksek basınçta dahi güvenli sütun basıncı ölçümü
- Sütun doldurulurken ya da boşalırken olabilecek sıcaklık oynamalarından etkilenmeyen ölçüm
- 400 °C'ye kadar olan sıcaklıklara dayanabilen basınç transmitteri



### VEGAFLEX 86

Damıtma sütununun madde kazanma zemininde, kılavuzlu radar ile seviye ölçümü

- Bakım gerektirmeyen ölçüm prensibi sayesinde koruma maliyetinin minimuma düşürülmesi
- Bypass VEGAPASS 81 ile komple çözüm imkanı
- IEC 61508 (SIL2)'e uygun kapsamlı tanı fonksiyonları ve SIL yeterliği sayesinde yüksek sistem güvenliği





## Büyük tank deposu

### Güvenilir

Taşmaya karşı güvenilir koruma

### Ekonomik

Ürün ve proses özelliklerinden etkilenmeyen ölçüm

### Kullanıcı dostu

Kolay devreye alma, bakım gerektirmeyen kullanım

### Büyük tank deposunda seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

Güvenilir bir envanterleme sadece güvenli bir üretim için temel olmakla kalmaz aynı zamanda ham madde sıkıntılarına ve fiyat oynamalarına karşı da koruma sağlamaktadır. Genelde büyük tank depolarının seviye ölçümü için patlama güvenliği direktiflerinin yanı sıra taşma güvenliği veya PLT güvenlik kurulumunun kullanımıyla ilgili yasal belirlenmeleri de yer almaktadır.



### VEGAPULS 64

Büyük tank deposu radar ile sürekli seviye ölçümü

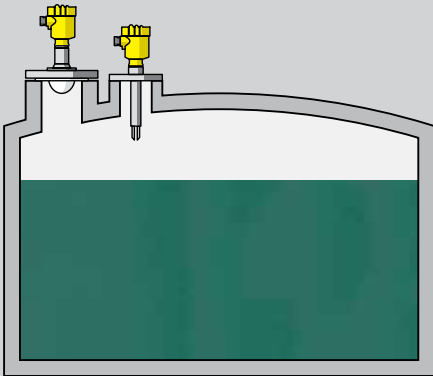
- Yoğunluk ve sıcaklık değişikliklerinden bağımsız güvenilir ölçüm
- İyi odaklanabilme özelliği sayesinde yüksek hassasiyette ölçüm
- Bakım gerektirmeyen uzun ömürlü kullanım



### VEGASWING 63

Büyük tank deposu taşma güvenliği olarak kullanılan titreşimli sınır şalteri ile sınır seviyesinin tespiti

- Sıvı içeren hemen hemen tüm uygulamalar için taşma ve kuru çalışma güvenliği olarak universal kullanım
- Ayar gerektirmeyen, ürün özelliklerinden bağımsız anahtarlama noktası sayesinde tam kesinlikte sınır seviye tespiti
- Yüksek dayanıklı malzemeler ve kaplamalar sayesinde birbirinden farklı ürün özellikleri için kullanım imkanı
- Çalışma sırasında ölçüm cihazını kolayca test eden test düğmesi





## Depolama ve tampon hazneleri

### Güvenilir

Taşmaya karşı güvenilir koruma

### Ekonomik

Ürün ve proses özelliklerinden etkilenmeyen ölçüm

### Kullanıcı dostu

Kolay devreye alım ve bakım gerektirmeyen kullanım

### Küçük depolama ve tampon haznelerinde seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

Depolama ve tampon hazneleri, proseslerin yürütülebilmesi için gereken materyallerin hazır bulundurulmasını sağlar. Gereken maddelerin zamanında sipariş edilebilmesi ve üretimin devamlılığı için tesis teknisyeninin haznenin seviye değerlerini her zaman tam olarak bilmesi gerekmektedir. Ayrıca, ölçüm değerleri tüketimin istatistiksel değerlendirilmesinde kullanılmakla birlikte mantık ve kalite denetiminin de temel taşıını oluşturur.



### VEGAPULS 64

Depolama ve tampon haznelerinde radar ile sürekli seviye ölçümü

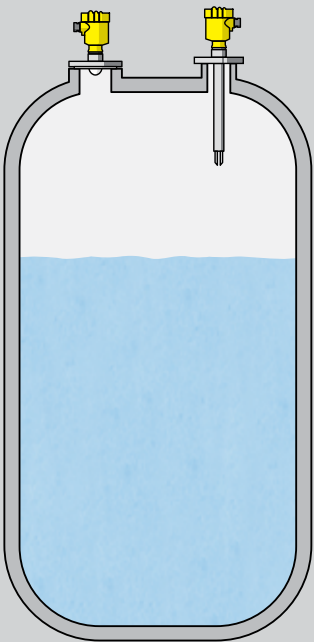
- PTFE anten kapağı sayesinde kimyasallara karşı yüksek dayanıklılık
- Değişen madde özelliklerinde dahi güvenilir ölçüm
- Bakım gerektirmeyen temassız ölçüm



### VEGASWING 63

Depolama ve tampon haznelerinde sınır seviye tespiti için titreşimli sınır şalteri

- Sıvı içeren hemen hemen tüm uygulamalar için taşma ve kuru çalışma güvenliği olarak üniversal kullanım
- Ürün özelliklerinden bağımsız anahtarlama noktası, güvenli sınır seviye bilgisi
- Yüksek dayanıklı malzemeler ve kaplamalar sayesinde en farklı ürün özelliklerinde dahi kullanım imkanı
- Çalışma sırasında ölçüm cihazını kolayca test eden test düğmesi







## Tepkime kabı

### Güvenilir

Ortam ve proses koşullarından bağımsız güvenli ölçüm

### Ekonomik

Yüksek dayanıklı malzemeler sayesinde uzun ömürlü kullanım

### Kullanıcı dostu

Kolay devreye alma ve kurulum

### Tepkime kabı seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

Değişen malzeme, proses basıncı ve proses sıcaklıkları reaksiyon tankında tipik bir reaksiyon prosesini karakterize ederler. Bu koşullar altında güvenilir ölçüm sonuçları verebilmesi için; ölçüm tekniği zorlu koşullara dayanıklı olmalıdır. Tepkime kaplarında farklı proses koşullarında çalışabilmesi için sensörlerin seviye ve sınır seviyesi tespitini çok geniş uygulama alanında yapabilmesi gerekmektedir.



### VEGAPULS 64

Tepkime kabı radar ile sürekli seviye ölçümü

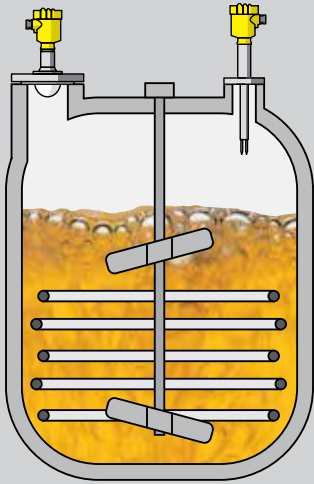
- Hatalı sinyallerin silinmesi sayesinde karıştırıcıdan etkilenmeyen ölçüm
- PTFE anten kapağı sayesinde kimyasallara karşı yüksek dayanıklılık
- Küçük proses bağlantıları sayesinde kolay montaj ve devreye alma



### VEGASWING 63

Tepkime kabı taşma ve kuru çalışma güvenliği olarak sınır seviye tespiti için titreşimli sıvı sınır şalteri

- Ürün özelliklerinden bağımsız anahtarlama noktası, güvenli sınır seviye tespiti
- Dayanıklı malzemeler ve kaplamalar sayesinde çeşitli ürün özelliklerinde güvenilir ölçüm
- Çalışma sırasında ölçüm cihazını kolayca test eden test düğmesi





## Reaktör

### Güvenilir

Proses koşullarından bağımsız güvenli ölçüm

### Ekonomik

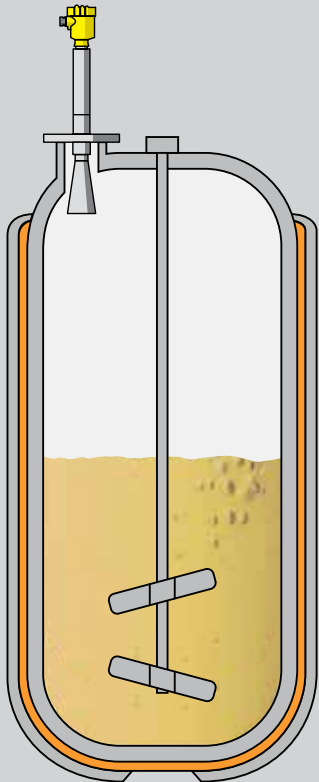
Temassız ve bakım gerektirmeyen ölçüm

### Kullanıcı dostu

Kolay devreye alım ve ayar

### Reaktörde seviye ölçümü

Proseslerin etkin ve ekonomik bir şekilde çalışabilmesi için yüksek sıcaklıklara, vakum veya yüksek proses basınçlarına ihtiyaç vardır. Bu koşullar altında güvenilir ölçüm sonuçları verebilmesi için; ölçüm tekniği zorlu koşullara dayanıklı olmalıdır. Reaktöre yöneltilen çok farklı beklentileri yerine getirebilmek için seviye ölçümünde kullanılan sensörler çok geniş bir kullanım yelpazesine cevap verebilmelidir.



### VEGAPULS 62

Reaktörde radar ile sürekli seviye ölçümü

- Sıcaklık, basınç, tepkime gazları veya entegre mikser gibi proses koşullarından bağımsız, güvenli seviye ölçümü
- Değişen ürün özellikleri veya karıştırıcı bulunan uygulamalarda dahi güvenilir seviye tespiti
- +450 °C'ye kadar olan sıcaklık ya da +160 bar'a kadar olan basınç aralığı sayesinde geniş kullanım alanı



## Klor deposu haznesi

### Güvenilir

Kimyasallara dayanıklı materyaller

### Ekonomik

Ürün özelliklerinden ve proses koşullarından bağımsız olarak üniversal kullanım

### Kullanıcı dostu

Bakım gerektirmeyen kullanım

### Klor deposu haznesinde seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

Kimyasal madde üretiminde klor söz konusu olduğunda, kimyasal dayanıklılık ve hava geçirmeme gibi özelliklerin mutlaka karşılanması gerekmektedir. Sızdırmazlık için kullanılacak malzemeler seçilirken prosesler hakkında bilgi ve deneyim sahibi olmak gerekmektedir. Bu, tesisin uzun süreli ve tasarruflu kullanımını çok olumlu bir şekilde etkilemektedir. Prosesler genelde sadece yoğun çalışma sonunda kesintiye uğrayabildiklerinden ölçüm tekniğinin güvenilirliği en ön sıradadır.



### VEGAPULS 64

Klor deposu haznesinde temassız ölçüm yapan radar sensörüyle seviye ölçümü

- Tüm proses koşullarında güvenilir seviye ölçümü
- 8 mm'lik materyal kuvveti olan hava geçirmeyen PTFE diski ile optimal kimyasal dayanıklılık
- Çok yüksek raf süreleri sayesinde bakım gerektirmeyen kullanım



### VEGASWING 63

Klor deposu haznesinde titreşimli sınır şalteriyle sınır seviye tespiti

- Geniş yelpazedeki sıcaklık ve basınçlarda tüm proses koşulları altında güvenli sınır seviye tespiti
- Kimyasal dayanıklılık beklentilerine bağlı olarak yüksek dayanıklı malzeme seçimi
- Sensörde test düğmesiyle basit fonksiyon testi





## Çözelti Kabı

### Güvenilir

Taşmaya karşı güvenilir koruma

### Ekonomik

Ürün ve proses özelliklerinden etkilenmeyen ölçüm

### Kullanıcı dostu

Kolay devreye alım ve bakım gerektirmeyen kullanım

### Çözeltilerin depolanması ve taşınması sırasında seviye ve basınç ölçümü, sınır seviye tespiti

Düşük viskoziteli çözeltiler farklı tiplerdeki plastiklerden sızabilmektedir. Bu da "seviye ölçüm tekniğinden" beklentileri artırır. Taşma güvenliği için ayrı bir sınır seviye tespiti kullanılır. Bu sayede, hem sistem güvenliği artar hem de insanların ve çevrenin korunması sağlanır.



### VEGAFLEX 81

Çözelti kaplarında kılavuzlu radarla seviye ölçümü

- Çeşitli sızdırmazlık ve gövde malzemeleri sayesinde tesisin uzun ömürlü ve bakım gerektirmeyen kullanımı
- Hem SIL yeterliği (SIL2/3) hem de su için tehlikeli olan maddeler ruhsatı (WHG) sayesinde taşma güvenliğinin veya PLT koruyucu donanımının bir parçası olarak kullanımın sağlanması



### VEGABAR 82

Pompa tesisatında basınç transmitteri ile pompa basıncı ölçümü

- Sağlam seramik CERTEC® ölçüm hücresi sayesinde basınç şoklarına veya pompa tesisatındaki vakum darbelerine karşı mükemmel direnç
- WHG ve SIL gereğince güvenli sınır seviye ölçümü



### VEGASWING 63

Çözelti haznesinde hem taşma hem de kuru çalışma güvenliği olarak titreşimli sınır şalteri ile sınır seviye tespiti

- Ek bir proses bölmesi sağlayan cam conta sayesinde ek bir güvenlik (Second Line of Defense)
- Çalışma sırasında test düğmesi ile ölçüm donanımının kolay denetimi





## Toksik sıvılar için depo haznesi

### Güvenilir

İnsanların ve çevrenin maksimum güvenliğini sağlayacak şekilde kurulan ölçüm düzeneği

### Ekonomik

Uzun süreli bakım gerektirmeyen kullanım

### Kullanıcı dostu

Hızlı kurulum ve kolay devreye alma

### Toksik sıvıların depolanması sırasında seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

Bazı kimyasal proseslerde aşırı toksik ara ürünler açığa çıkmaktadır. Bunlar sıkı güvenlik önlemleri alınarak depolanmaktadır. Burada kullanılan ölçüm tekniğinin, tasarım ve fonksiyon güvenliği çerçevesinde özel koşulları sağlaması gerekmektedir. Ekstra bir sızdırmazlık, opsiyonel second line of defense olarak sağlanan yedek cam conta ve dayanıklı malzemeler toksik ürünlerin işlenmesi sırasında gereken güvenliği sağlayacaktır.



### VEGAPULS 62

Toksik ürünler için depolama tankında radar ile sürekli seviye ölçümü

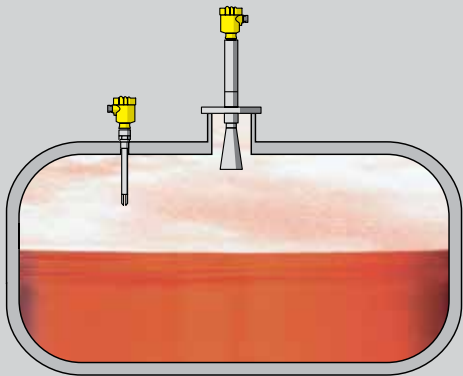
- Temassız ölçüm prensibi sayesinde ürün özelliklerinden bağımsız ölçüm
- Seramik proses bölmesi ve ekstra cam conta sayesinde toksik ürünlerde maksimum güvenlik
- Dayanıklı materyaller sayesinde uzun ömürlü kullanım
- Ölçüm düzeneğinde bakım gerektirmeyen kullanım



### VEGASWING 63

Toksik ürünler için depolama tankında sınır seviyesi tespitinde kullanım için titreşimli sınır şalteri

- Hemen hemen tüm sıvılarda üniversal kullanım
- Ek cam conta sayesinde yedek bir proses bölme sağlayan ek bir güvenlik (Second Line of Defense)
- Ayarsız kolay devreye alım
- Çalışma sırasında ölçüm cihazını kolayca test eden test düğmesi





## Yüksek toksit oranlı sıvıların depolama haznesi

### Güvenilir

Maksimum güvenilirlik

### Ekonomik

Haznede ek bir proses bağlantısına gerek olmayan ölçüm

### Kullanıcı dostu

Bakım gerektirmeyen, güvenilir kullanım

### Yüksek toksit oranlı ürünlerde seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

Fosgen gibi aşırı toksik maddeler kullanıldığında prosesin mutlak suretle kontrollü olması gerekmektedir. Fosgen endüstride sadece hava geçirmeyen kapalı dolaşım devrelerinde kullanılmaktadır. Hazne donatısında içsel risklerin örtülmesi kapsamında PLT güvenlik kurulumları önemli bir bileşendir. Bunun dışında, hazne ağızlarının olabildiğince az sayıda tutulması da önemlidir. Bu nedenle seviye ölçümü ve sınır seviye tespitinin dışarıdan yapılması idealdir.



### SOLITRAC 31

Yüksek toksit oranlı maddelerin depo haznelerinde sürekli seviye ölçümü için radyometrik sensör

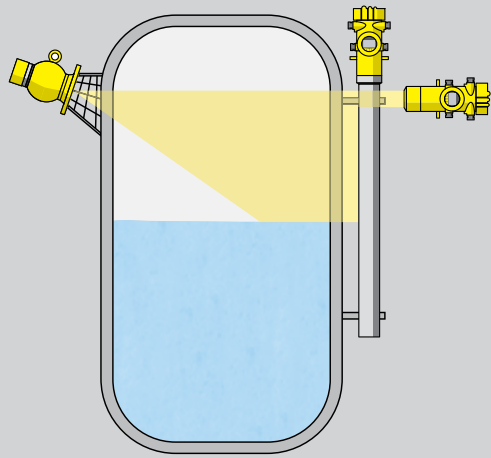
- Ürün özelliklerinden bağımsız en yüksek seviyede hassasiyet ve proses uyumu
- Hazne duvarının dışından, hazne ağızı gerektirmeyen ölçüm
- Parçalar ürüne temas etmediğinden bakım gerektirmeyen kullanım



### MINITRAC 31

Yüksek toksit oranlı malzemelerin depo haznesinde taşma veya kuru çalışma güvenliği için radyometrik sınır seviye tespiti

- Ürün özelliklerinden bağımsız olarak minimum ya da maksimum sınır seviyesinin güvenli denetimi
- Hazne duvarının dışından, hazne ağızı gerektirmeyen ölçüm
- Parçalar ürüne temas etmediğinden bakım gerektirmeyen kullanım





## Amonyak tankı

### Güvenilir

Özel sızdırmazlık konsepti sayesinde difüzyonun önlenmesi

### Ekonomik

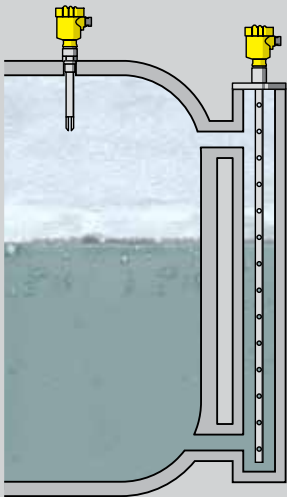
Tankın maksimum oranda kullanılmasının sağlanması

### Kullanıcı dostu

Düşük bakım masrafı

### Amonyak tankında seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

Amonyak aşırı derecede yayılma hareketi gösterir, bu yüzden özel emniyet önlemleri alınması gerekir; amonyağın bu özelliği aynı zamanda kullanılacak ölçüm tekniğinin seçimini de zorlaştırır. Gaz sızdırmazlığını garantileyen proses contalarının kullanılması zorunlu olur. Amonyakla yapılan işlemlerde çevreyi koruma koşullarında öngörülen sıkı sınırlandırmalar ve yüksek tehlike potansiyeli seviyelerin güvenilir bir şekilde kontrol edilmesini kaçınılmaz kılmaktadır.



### VEGAFLEX 81

Amonyak tankında kılavuzlu radar ile seviye ölçümü

- Amonyak atmosferinden etkilenmeyen ölçüm
- Sensörde bulunan özel conta konsepti sayesinde amonyağın yayılmasına karşı koruma mekanizması
- Kesin ve doğru ölçüm değerleri sayesinde yüksek proses emniyeti



### VEGASWING 63

Amonyak tankının taşmasını emniyet altına alan titreşimli sınır şalteri

- Kapalı kaynaklı yapısı sayesinde mutlak sızdırmazlık
- Denge ayarına gerek bırakmayan kolay devreye alım
- İşletim sürecinde yapılan fonksiyon testleri sayesinde düşük bakım masrafı ve artan proses verimliliği



© by Stamicarbon B.V.

## Üre reaktörü

### Güvenilir

Güvenilir ölçüm

### Ekonomik

Tüm ölçüm işlemleri için tek detektör

### Kullanıcı dostu

Ölçüm tekniğinde bakım gerektirmeyen kullanım

### Üre damıtımı sırasında reaktör kabında seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

Yüksek proses sıcaklıkları ve karbamid, amonyaktan üre üretimi sırasında, malzeme seçiminin yapılma şansını bir hayli azaltmaktadır. Ölçüm aletlerinin kurulumu kalın hazne duvarları nedeniyle daha da zorlaşmaktadır. Bununla birlikte ürenin üretiminin tasarruflu olabilmesi için seviyenin güvenilir şekilde denetlenmesine ihtiyaç vardır.



### MINITRAC 31

Zorlu proses koşullarında radyometri ile sürekli seviye ölçümü

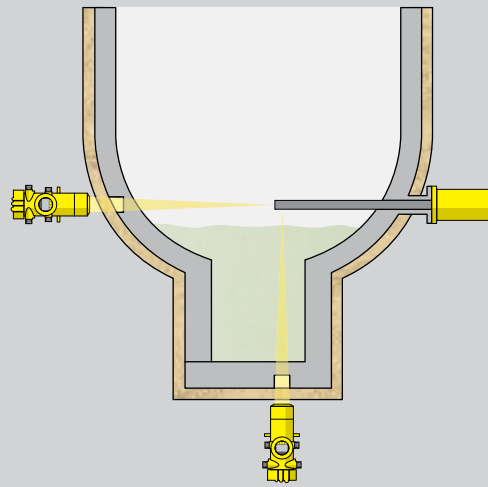
- Güvenli ve güvenilir seviye bilgileri için bakım gerektirmeyen ölçüm sistemi
- Kompakt tasarımı sayesinde erişimi zor ve dar yerlerde dahi kolay montaj imkanı
- Radyoaktif preparat sayesinde üre reaktör kabının duvarı içinde bulunan çift duvarla kapalı emiş borusu içine de koyulabilme imkanı



### MINITRAC 31

Radyometrik sınır seviye tespiti ile taşmaya karşı koruma

- En yüksek proses güvenliği için min. ve maks. sınır seviyelerinin güvenli tespiti
- Proses koşullarından bağımsız hassas anahtarlama sinyali
- SIL2'ye kadar yeterlilik sertifikası







## Boya pigmenti için dolum silosu

### Güvenilir

Yüksek derecede toz oluşumunda dahi güvenilir işletim

### Ekonomik

Bakım gerektirmeyen işletim

### Kullanıcı dostu

Kolay devreye alma

### Boya pigmenti doldurma silosunda seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

Üretimi bitmiş pigment üretimin son aşamasında basınçlı hava kullanılarak doldurulacağı siloya tahliye edilir. Satışa hazır boya pigmenti silonun altında bulunan çıkış kanalından doğrudan çuvallara doldurulur. Kontrollü bir doldurum süreci sağlamak için seviye sürekli ölçülür. Bir sınır seviye algılayıcısı taşmayı engellemek için emniyet kapaması olarak görev yapar.



### VEGAFLEX 82

Doldurma silosunda kılavuzlu radar ile sürekli seviye ölçümü

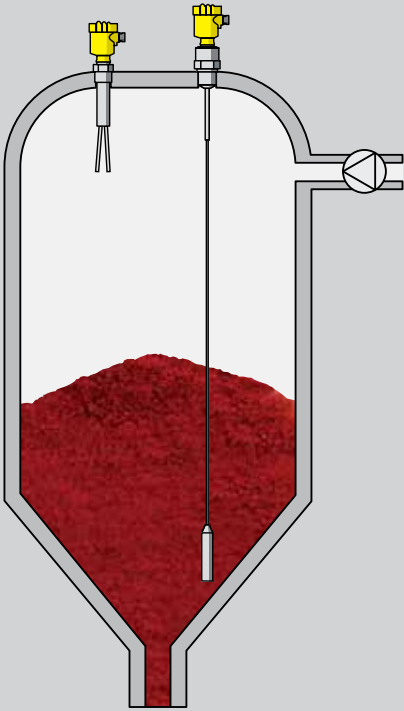
- Yüksek derecede toz oluşumunda dahi güvenilir ölçüm değerleri
- Dielektrik sabiti düşük olan malzemelerde dahi emniyetli seviye ölçümü
- Gösterge ve kumanda modülü ile kolay ve hızlı devreye alım



### VEGAWAVE 63

Taşmayı engelleyen titreşimli sınır şalteri

- Denge ayarına gerek bırakmayan kolay devreye alım
- Değişen malzeme yoğunluğunda dahi güvenilir algılama ve tespit
- Ürüne bağlı olmayan açma-kapama noktası sayesinde güvenilir fonksiyon





## Katı malzemeler için silo

### Güvenilir

Ürün özelliklerinden ve hazne geometrisinden bağımsız doğru ölçüm

### Ekonomik

Bakım gerektirmeyen kullanım

### Kullanıcı dostu

Hemen hemen tüm katı malzemelerde üniversal kullanım

### Tüm silolarda seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

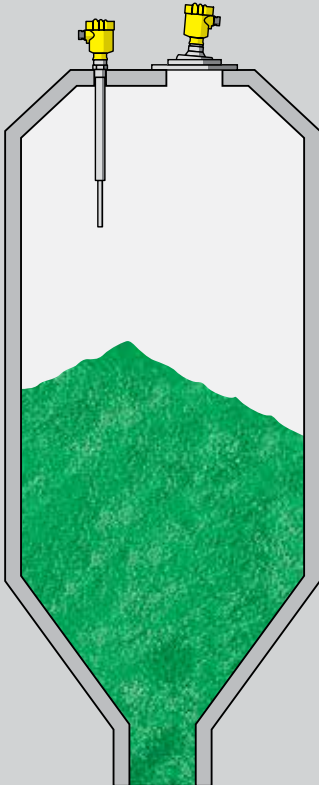
Kimya endüstrisinde farklı şekillerde katı malzemeler üretilmekte veya ham madde olarak kullanılmaktadır. Silo içeriğinin güvenilir tespitinin sağlanabilmesi için çok sayıda etkenin dikkate alınması gerekmektedir: Bu faktörler farklı katı malzeme yoğunluğu, aşındırıcı ürün özellikleri, kuvvetli toz birikimi ve patlama güvenliği direktifleri olarak sayılabilir. Uygun seviye sensörleri seçilerek üretim optimal planlanması ve hazır ürünlerin güvenilir lojistiği sağlanabilmektedir.



### VEGAPULS 69

Katı malzeme silolarında radar ile temassız seviye ölçümü

- Kuvvetli toz biriktiğinde veya gürültü olduğunda dahi güvenilir ölçüm
- İyi sinyal odaklanması nedeniyle yüksek ve dar silolarda ayrıca bölmeli haznelerde güvenilir ölçüm
- Farklı kıvamdaki ve farklı ölçüm aralıklarındaki ürünler için uygun kullanım
- Dolu siloda da kolay montaj ve ayar



### VEGAVIB 63

Katı malzeme silolarında titreşimli sınır şalteri ile sınır seviye tespiti

- Tüm granül katı malzemelerde üniversal kullanım
- Yıpranmayan ve bakım gerektirmeyen ölçüm
- Kolay, ayar gerektirmeyen devreye alım



## Buhar kazanı

### Güvenilir

Tüm proses koşullarında yüksek çalışma güvenliği

### Ekonomik

Mevcut tesislerde dahi kolay montaj

### Kullanıcı dostu

Bakım gerektirmeyen kullanım

### Proses ısısı açığa çıkarken yapılan seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

Buhar kazanında yüksek proses basınçları ve çok komprime edilmiş bir buhar fazı egemendir. Buhar kazanının büyüklüğü ısı eşanjörüne gönderilecek doymuş buharın miktarını belirler. Güvenilir bir su seviye düzenlemesi ve su yüksekliğinin ya da alçaklığının sınırlandırılması bu nedenle çok önemlidir. Bu, enerji santralinde buhar basıncı ve proses sıcaklığıyla belirlenmektedir.



### VEGAFLEX 86

Buhar kazanında optimal su üretimi için kılavuzlu radarla seviye ölçümü

- Buhar kazanında yüksek ve alçak suyun EN 12952-11 ve EN 12952-9'a göre sınırlandırılması
- Çalışma süresinin otomatik ayarı sayesinde buhar basınçları değişse dahi yüksek hassasiyette ölçüm imkanı
- Kendi kendini otomatikman kontrol etme mekanizması sayesinde yüksek sistem güvenliği
- IEC 61508'e göre SIL2/3'e kadar güvenli kullanım



### VEGASWING 66

Buhar kazanında yüksek ve alçak su sınırlaması için titreşimli sınır şalteri

- 450 °C'ye kadar olan sıcaklıklarda ve 160 bar'a kadar olan basınçlarda kullanım imkanı
- Yoğunluk farkları, farklı iletkenlik veya doymuş buhar konsantrasyonundan etkilenmeyen ölçüm
- Bir düğme dokunuşuyla hem sürekli kendi kendine denetim hem de hızlı ve güvenli fonksiyon testi
- IEC 61508'e göre SIL2/3'e kadar güvenli kullanım



## Ayırma kabı

### Güvenilir

Güvenilir arayüz ölçümü

### Ekonomik

Bakım gerektirmeyen kullanım

### Kullanıcı dostu

Kolay devreye alım

### Ham maddelerin geri kazanımı sırasında seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

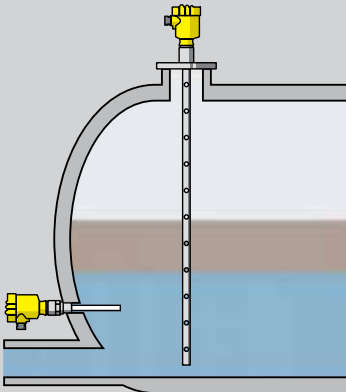
Ayırma proseslerinde genelde su temelli ürünler ile hidrokarbonların birbirlerinden ayrılması söz konusudur. En bilinen kullanım senaryosunda üstte kalan ve daha hafif olan ürün elektriksel olarak iletken değildir. Kılavuzlu radar ile seviye ölçümü yapılırken, iletken olmayan ürünün radar enerjisinin bir kısmını geçirme etkisinden yararlanır. Bu sayede de su temelli ürün ile hidrokarbonlar arasındaki arayüz ölçümü mümkün olur.



### VEGAFLEX 81

Ayırma kabında kılavuzlu radar ile seviye ve arayüz ölçümü

- Halatlı veya koaksiyel sensör ile toplam seviyenin ölçülmesi ve ayırma katmanının doğru şekilde tespit edilebilmesi
- 50 mm'den büyük kalınlıklarda arayüz ölçümü
- Emülsiyon fazlarında da VEGAFLEX 81 ile güvenilir seviye ölçümü
- Bakım gerektirmeyen kullanım ve kolay devreye alım



### VEGACAP 63

Ayırma kabında sınır seviyesi ölçümü için kapasitif iletken sıvı sınır şalteri

- İletken ve iletken olmayan ürünlerin güvenli şekilde birbirlerinden ayrılması
- Atılmak üzere ayrılan su miktarında güvenli sınır seviye tespiti
- Kolay montaj ve ayarlama



## Sıvılar için transport tankları

### Güvenilir

Tankın zeminine kadar yapılan kesin ölçüm sonuçları

### Ekonomik

Çabuk ve kolay montaj

### Kullanıcı dostu

Ölçüm değerlerinin görsel malzeme olarak gösterilmesi

### Sıvılar için transport tanklarında seviye ölçümü

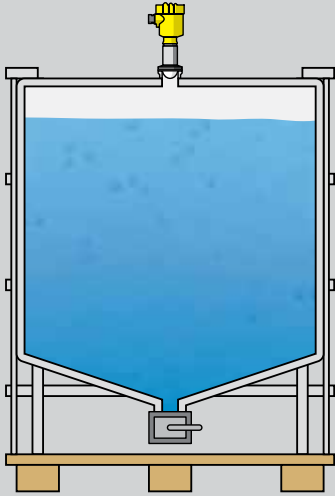
Kimya sanayinde birçok üretim prosesinde bazı ürünlerin özelliklerini iyileştirmek için az miktarlarda farklı kimyasala ihtiyaç vardır. Bu kimyasallar küçük ve taşınabilir tanklarda üretim alanlarında hazır bulundurulur. Bu tanklarda yapılan seviye ölçümleri sürmekte olan prosese gerekli olan tedariki sağlar.



### VEGAPULS 64

Transport tanklarında radarla yapılan temassız seviye ölçümü

- Küçük tanklarda dahi yüksek hassasiyette yapılan ölçümler
- Klemp bağlantısı sayesinde kolayca değiştirilebilen sensörler
- Tankın içeriğinin gösterge modülü üzerinden doğrudan sensörde gösterilebilmesi





VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Almanya

Tel. +49 7836 50-0  
Faks +49 7836 50-201  
E-mail [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)

Looking Forward **VEGA**