

Madencilik ve yapı malzemeleri için seviye ve basınç ölçüm teknolojisi



Uygulama örnekleri ve ürünler

Looking Forward

VEGA



Madencilik ve yapı malzemeleri için ölçüm teknolojisi

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

■ Konkasör	Seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti	■ Kireç tozu silosu	Seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti
■ Katı malzeme deposu	Seviye ölçümü	■ Bitüm tankı	Seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti
■ Konveyör bant aktarma istasyonu	Seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti	■ Karıştırılmış hazır asfalt silosu	Seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti
■ Tampon silolar ve üretim siloları	Seviye ölçümü	■ Strafor silosu	Seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti
■ Transport tankları	Seviye ölçümü	■ Karıştırma kulesi	Seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti
■ Kireç ocağı	Seviye ölçümü	■ Konveyör bandı	Geçen malzemenin miktarı

Daha fazla uygulama örneği için

www.vega.com/madencilik

Sürekli seviye ölçümü

Cihaz tipi		Ölçüm aralığı	Bağlantı şekli	Proses sıcaklığı	Proses basıncı
VEGAFLEX 82 Katı malzemelerin sürekli seviye ölçümü için TDR sensörü		75 m'ye kadar	G¾ üzeri dişli, ¾ NPT, DN 25 üzeri flanşlar, 1"	-40 ... +200 °C	-1 ... +40 bar (-100 ... +4000 kPa)
VEGAPULS 68 Katı malzemelerin sürekli seviye ölçümü için radar sensörü		75 m'ye kadar	G1½ üzeri dişli, 1½ NPT, DN 50 üstü flanşlar, 2"	-196 ... +450 °C	-1 ... +160 bar (-100 ... +16000 kPa)
VEGAPULS 69 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)
WEIGHTRAC 31 Kütle akış hızı ölçümü yapan radyometrik sensör		2,80 m'ye kadar	Beraberinde verilen ölçüm çerçevesi üzerinden montaj	herhangi bir	herhangi bir

Sınır seviye tespiti

Cihaz tipi		Ölçüm aralığı	Bağlantı şekli	Proses sıcaklığı	Proses basıncı
VEGACAP 64 Sınır durumu ölçümü için kapasitif çubuk ölçüm sondası		4 m'ye kadar	G¾ üzeri dişli, ¾ NPT, DN 25 üzeri flanşlar, 1"	-50 ... +200 °C	-1 ... +64 bar (-100 ... +6400 kPa)
VEGACAP 65 Sınır seviyesi ölçümü için kapasitif kablolu ölçüm sondası		32 m'ye kadar	Dişli G1, 1 NPT, DN 50 üstü flanşlar, 2"	-50 ... +200 °C	-1 ... +64 bar (-100 ... +6400 kPa)
VEGAMIP 61 Dökme malzemelerde ve sıvılarda sınır seviye ölçümünün yapılması için mikrodalga bariyeri		100 m'ye kadar	Dişli G1½, 1½ NPT, flanşlar, klemp, montaj bileziği	-40 ... +80 °C, Montaj adaptörü ile +450 °C	-1 ... +4 bar (-100 ... +400 kPa)
VEGAWAVE 62 Toz şeklindeki katı malzemeler için taşıma kablolu titreşimli seviye şalteri		8 g/l üstündeki katı malzemeler	Dişli G1½, 1½ NPT, DN 50 üstü flanşlar, 2"	-40 ... +150 °C	-1 ... +6 bar (-100 ... +600 kPa)

Basınç ölçümü

Cihaz tipi		Ölçüm sapması	Bağlantı şekli	Proses sıcaklığı	Ölçüm aralığı
VEGABAR 83 Metalik ölçüm hücreli basınç transmitteri		0,2 % 0,1 % 0,075 %	G½ üzeri dişli, ½ NPT, DN 25 üzeri flanşlar, 1"	-40 ... +200 °C	-1 ... +1000 bar (-100 ... +100000 kPa)

Sinyal işleme

Cihaz tipi		Teknoloji	Giriş	Çıkış	Güç kaynağı
PLICSMOBILE T61 plics® sensörleri için harici telsiz ünitesi		GSM/GPRS	1 x plics® sensörü	VEGA Inventory System, e-posta, SMS	9,6 ... 32 V DC



Madencilik ve yapı malzemeleri



Sağlam ölçüm tekniği

VEGA maden çıkarılması ve işlenmesinin tüm aşamalarında kullanılan ölçüm cihazlarının sağlamlığı ve güvenilirliği konusunda uzun yıllardır kendini kanıtlamış bir teknolojiye sahiptir. Asfalt üretiminden maden çıkarılmasına kadar tüm proseslerde kullanılan sensörler güvenilir ve optimum silo seviyesi ölçümü yapmaktadırlar.

Kaliteli sensör yapısı

Sensörlerin, yapı malzemeleri üretiminin zorlu çalışma koşullarına dayanacak şekilde yüksek kalitede tasarlanması gerekmektedir. VEGA sensörlerinin sağlam yapısı uzun ömürlü kullanım sağlar.



Kolay kullanım

VEGA sensörleri kolaylıkla monte edilip, devreye alınabilirler. Devreye alma son on yılda plics® teknolojisi ile daha da kolaylaşmıştır. Gerek görüldüğü durumlarda Bluetooth veya akıllı telefon üzerinden de devreye alım basit şekilde yapılabilir.





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 artısı 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.





Konkasör

Güvenilir

Yüksek gürültüye rağmen güvenilir ölçüm sonuçları

Ekonomik

Dolum işleminin en iyi şekilde yürütülmesinden dolayı kesintisiz işletim

Kullanıcı dostu

Kolay montaj ve devreye alım

Konkasörde seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

Patlatma yöntemiyle ana kayadan parçalar kopararak taşınabilecek büyüklükte kaya parçaları elde edilir. Bu kaya parçalarından daha sonraki çalışma süreçlerinde kırma taş, mıcır veya kum gibi temel inşaat malzemeleri elde edilir. Büyük kaya parçaları çeneli kırıcı ve silindirik kırıcılarla farklı iriliklerde kırılır. Ekonomik bir işletimin gereği olarak konkasörün aşınma oranının en düşük seviyede tutmak için hem seviye ölçümü hem de sınır seviye tespiti gereklidir.



VEGAPULS 69

Konkasörde radarla yapılan temassız seviye ölçümü

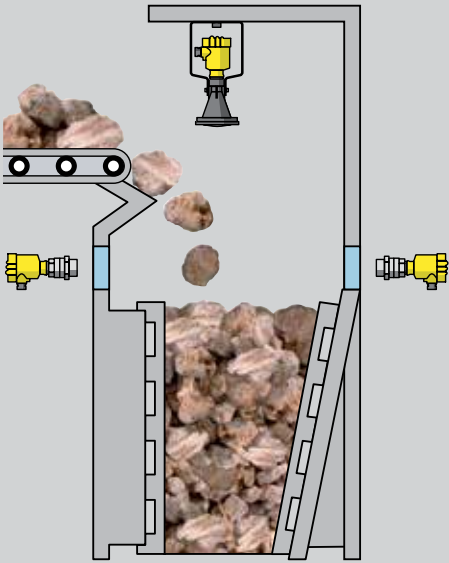
- Yüksek derecede toz oluşumundan ve hava şartlarından bağımsız güvenilir ölçümler
- Gürültüden etkilenmediği için yüksek işletim verimliliği
- Temassız ölçüm yöntemi sayesinde bakımsız işletim



VEGAMIP 61

Konkasörde sınır seviye tespiti için mikrodalga bariyer

- Temassız ölçüm sayesinde bakımsız işletim
- Yüksek derecede kir ve yapışma oluşumunda dahi güvenilir ölçüm sonuçları
- Sağlam plastik veya seramik pencere sayesinde dışardan ölçüm imkanı





Katı malzeme deposu

Güvenilir

Hava şartları ne olursa olsun güvenilir ölçümler

Ekonomik

Depo kapasitesinin en iyi şekilde kullanılması

Kullanıcı dostu

Bakım gerektirmeyen işletim

Depoda seviye ölçümü

Sevk edilen çakıl ve kum iriliklerine göre sınıflandırıldıktan sonra farklı depolarda stoklanırlar. Depoda dolum işleminin otomatikleştirilmesi ve en iyi dolum şartlarının sağlanması için seviye ölçümü şarttır.



VEGAPULS 69

Deponun radarla yapılan temassız denetimi

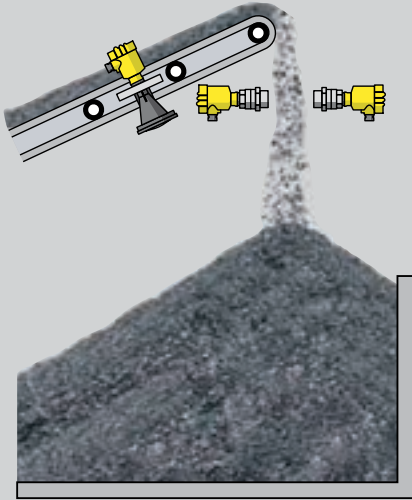
- Dolum malzemesinin akışından ve hava şartlarından bağımsız olan güvenilir ölçüm sonuçları
- Temassız ölçüm sayesinde bakımsız işletim
- Deponun dolum işleminin en iyi şekilde gözlemlenmesi



VEGAMIP 61

Mikro dalga bariyer ile konveyör bantta boş tespiti

- Konveyör bantta güvenilir dolu uyarısı
- Dayanıklılığı sayesinde uzun hizmet ömrü
- Kirlenmeden etkilenmeyen ölçüm





Konveyör bant aktarma istasyonu

Güvenilir

Silodaki malzeme miktarının güvenilir şekilde denetimi

Ekonomik

Bant kapasitesinin optimum kullanımı

Kullanıcı dostu

Bakım gerektirmeyen işletim

Konveyör bant aktarma istasyonunda seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

Kalın ve ince katı malzemelerin bir üretim tesisi içindeki sevkleri genellikle konveyör bantlarıyla yapılır. Geçen malzeme miktarının aynı kalması ve sevk sırasındaki dalgalanmaları dengelemek için konveyör bant aktarma istasyonları sevk yollarına entegre edilmiştir. Gelen katı malzeme tampon silolarda kısa süreliğine depolanarak aşırı malzeme gönderimi ve dolayısıyla oluşacak yığılmalar önlenir. Bunun için seviye ve sınır seviyelerinin sürekli denetlenmesi gerekir.



VEGAPULS 69

Konveyör bant aktarma istasyonunda radarla yapılan temassız seviye ölçümü

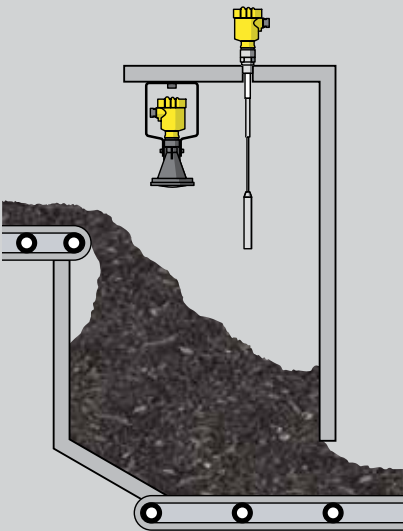
- Yüksek derecede toz oluşumunda dahi güvenilir ölçüm sonuçları
- Temassız bakım gerektirmeyen ölçüm
- Gürültüden etkilenmediği için yüksek işletim verimliliği



VEGACAP 65

Konveyör bant aktarma istasyonunda kapasitif sınır seviye tespiti ile yığılmaya karşı koruma

- Yapışma oluşumundan etkilenmeyen güvenilir ölçüm sonuçları
- Yüksek germe ağırlığı sayesinde güvenli açma-kapama fonksiyonu
- Dayanıklı ve kısaltılabilir halatlı sonda sayesinde uzun hizmet ömrü





Tampon silolar ve üretim siloları

Güvenilir

Toz ve gürültü koşullarında dahi güvenilir ölçüm sonuçları

Ekonomik

Optimum depolama

Kullanıcı dostu

Bakım gerektirmeyen işletim

Tampon silolar ve üretim silolarında seviye ölçümü

Konkasörden gelen çok farklı malzemeler konveyör bantlarıyla sevk edilerek silolara gönderilir. Bu taş, çakıl taşı veya kaya tozu halindeki malzeme daha sonraki işleme proseslerine gönderilmeden önce tampon silolar ve üretim silolarında depolanır. Bunların optimum şekilde depolanabilmeleri için bir seviye ölçümüne ihtiyaç vardır.



VEGAPULS 69

Tampon silolar ve üretim silolarında radarla yapılan temassız seviye ölçümü

- Toz, aşınma ve ürünün neminden bağımsız güvenilir ölçüm sonuçları
- Gürültüden etkilenmediği için yüksek işletim verimliliği
- Bakım gerektirmeyen temassız ölçüm





Transport tankları

Güvenilir

Çok farklı malzemenin güvenilir ölçümü

Ekonomik

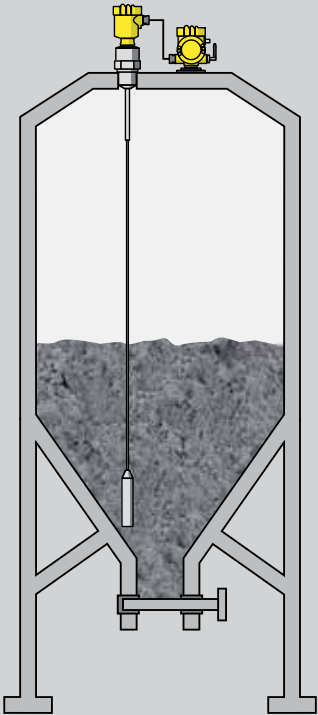
Malzemenin olabilecek en iyi şekilde sürekli hazır bulundurulması

Kullanıcı dostu

Bakım gerektirmeyen işletim

Transport tanklarında seviye ölçümü

Harç, sıva harcı ve alçı gibi yapı malzemelerini etkin bir şekilde işleyebilmek için bu malzemeler doğrudan transport tanklarının içinde inşaat yerine getirilirler. Orada gerekiyorsa su ilave edilerek malzeme derhal yapı işlemlerine dahil edilir. Malzemenin seviye ölçümü silonun içinde yeterince malzeme bulunmasını sağlar.



VEGAFLEX 82

Transport tanklarında kılavuzlu radar ile seviye ölçümü

- Yapışmalar söz konusu olsa bile doğruluğu son derece yüksek ölçüm sonuçları
- Ölçüm cihazının bakım gerektirmeyen dayanıklılığı sayesinde yüksek tesis verimliliği
- Kısıtlanabilir sondalar sayesinde standartlaştırma



PLICSMOBILE T61

Ölçülen değerlerin kablosuz aktarımı için gönderici ünitesi

- Seviye değerlerinin sürekli aktarılması
- Uzaktan tanı ve bakım
- Entegre güç yönetim sistemi sayesinde yüksek batarya ömrü



Kireç ocağı

Güvenilir

Yüksek proses sıcaklıklarında dahi emniyetli ölçümler

Ekonomik

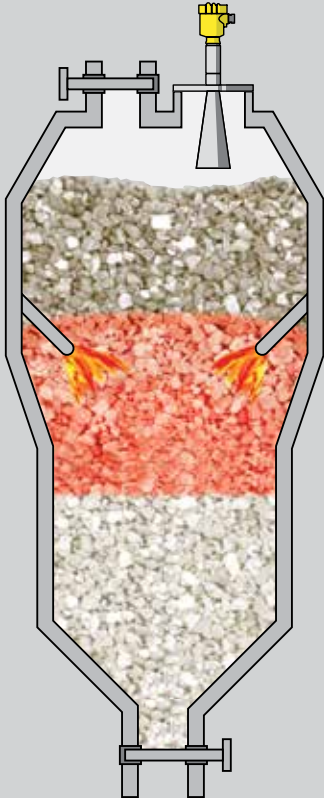
Kireç ocağının en iyi şekilde doldurulması

Kullanıcı dostu

Bakım gerektirmeyen işletim

Kireç ocağında seviye ölçümü

Kireci yakma işlemi genellikle yüksek dikey fırınlarda yapılır. Fırın üst tarafından doldurulur, biriken yanmış taş kireç fırının alt tarafından alınır. Fırını en iyi şekilde doldurmak ve böylece etkin bir işletimi yakalamak için seviye ölçümü yapılması şarttır.



VEGAPULS 68

Kireç ocağında radarla yapılan temassız seviye ölçümü

- Yüksek sıcaklıklarda dahi güvenilir ölçüm sonuçları
- Ayrıca soğutmaya gerek olmayan ölçüm tekniği
- Ölçüm cihazının bakım gerektirmeyen dayanıklılığı sayesinde yüksek tesis verimliliği



Kireç tozu silosu

Güvenilir

Her türlü işletim şartında güvenilir ölçüm sonuçları

Ekonomik

Ürünlerin en iyi şekilde depolanması

Kullanıcı dostu

Bakım gerektirmeyen, yıpranmaya karşı dayanıklı ölçüm

Kireç tozu silosunda seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

Kireç soğuduktan sonra farklı irilik gruplarına ayrılarak toplanır ve daha sonraki işlemler için depolanır. Büyük bir bölümü kireç tozu olarak işlenir. Üretim planlanmasının en iyi şekilde yapılabilmesi için güvenilir bir seviye ölçümüne ihtiyaç vardır.



VEGAPULS 69

Kireç tozu silosunda radarla yapılan temassız seviye ölçümü

- Sensörde toz ve birikintiler oluşması durumunda dahi güvenilir ölçüm sonuçları
- Odaklanabilme kabiliyetinin son derece yüksek olması sayesinde duvarlarda birikintiler oluşması durumunda dahi kesin ölçümler
- Temassız ölçüm yöntemi sayesinde bakımsız işletim



VEGAWAVE 62

Kireç tozu silosunda titreşimli sınır şalteri ile taşmaya karşı koruma

- Ürüne bağlı olmayan açma-kapama noktası sayesinde güvenilir fonksiyon
- Yapışma söz konusu olan malzemelerde dahi güvenilir tespitler
- Denge ayarına gerek bırakmayan kolay devreye alım
- Yıpranmaya karşı dayanıklılık, bakım gerektirmeyen işletim





Bitüm tankı

Güvenilir

Yüksek sıcaklıklarda da güvenilir ölçüm sonuçları

Ekonomik

Depolama tankının optimum kullanımı

Kullanıcı dostu

Kolay devreye alım

Bitüm tankında seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

Bitüm asfalt üretiminde ihtiyaç duyulan önemli maddelerden biridir. Bağlayıcı madde olarak mıcır ile birlikte asfaltı oluşturur. Asfaltın işletme açısından ekonomik üretimi için depolama tankında güvenilir seviye ölçümü yapılması şarttır.



VEGABAR 83

Bitüm tankında seviye ölçümü için hidrostatik basınç ölçüm transmitteri

- Köpük oluşumundan etkilenmeyen ölçüm
- Dolum yapmaya gerek bırakmayan kolay devreye alım



VEGACAP 64

Bitüm tankında taşmaya karşı koruma olarak kapasitif sınır şalteri

- Yüksek derecede yapışma oluşumunda dahi güvenilir ölçüm sonuçları
- Dayanıklılığı sayesinde uzun hizmet ömrü
- Kolay devreye alım





Karıştırılmış hazır asfalt silosu

Güvenilir

Yüksek sıcaklıklarda da güvenilir ölçüm sonuçları

Ekonomik

Depolama tankının optimum kullanımı

Kullanıcı dostu

Kolay montaj

Karıştırılmış hazır asfalt silosunda seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

Karıştırılmış hazır asfalt karışımı kullanım amacına göre farklılık gösterir. Kullanılacağı yere ve klimaya göre asfalta yöneltilen beklentiler de farklıdır. Asfaltın değişmeyen özellikleri akışmaz kıvamda, çok sıcak ve son derece yapışkan olmasıdır. Bu özelliklerinden ötürü ve aynı zamanda çok farklı karışım olasılıkları mevcut olduğundan güvenilir seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti yapılması şarttır.



VEGAPULS 69

Karıştırılmış hazır asfalt silosunda radarla yapılan temassız seviye ölçümü

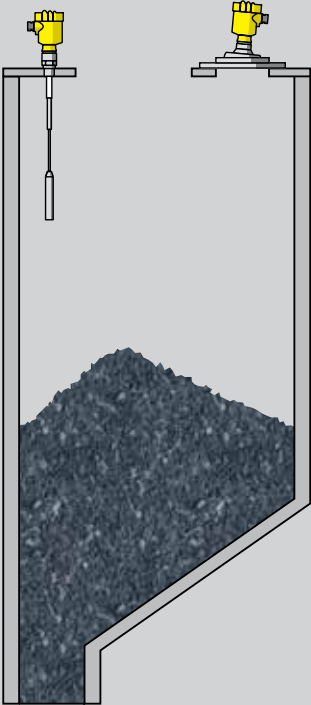
- Kondenzen ve yüksek sıcaklıktan etkilenmeyen güvenilir ölçüm sonuçları
- Cihaza entegre edilmiş oynar başlıklı flanşı ve akıllı telefon uygulaması sayesinde kolay ölçüm sonuçları
- Bakım gerektirmeyen temassız ölçüm



VEGACAP 65

Karıştırılmış hazır asfalt silosunda taşmaya karşı kapasitif koruma

- Dayanıklı ve mekanik yapısı sayesinde uzun hizmet ömrü
- Yapışmalardan, kondens oluşumundan ve yüksek sıcaklıklardan etkilenmeyen ölçüm
- Yüksek germe ağırlığı sayesinde güvenli açma-kapama fonksiyonu





Strafor silosu

Güvenilir

Çok hafif olan malzemelerde dahi güvenilir ölçüm

Ekonomik

Depolama kapasitesinin optimum kullanımı

Kullanıcı dostu

Bakım gerektirmeyen işletim

Strafor silosunda seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

Isı yalıtım özelliği yüksek olan hazır sıvaların üretiminde kum, kireç ve çimento-
tonun yanı sıra karışıma strafor da karıştırılır. Strafor kürecikleri litre başına
yalnızca birkaç gram ağırlıkta ve son derece hafif olduklarından ölçümleri
çok zordur. Bunların ekonomik bir şekilde depolanabilmeleri için güvenilir bir
seviye ölçümü ve sınır seviye tespitine ihtiyaç vardır.



VEGAPULS 69

Strafor silosunda radarla yapılan temassız seviye ölçümü

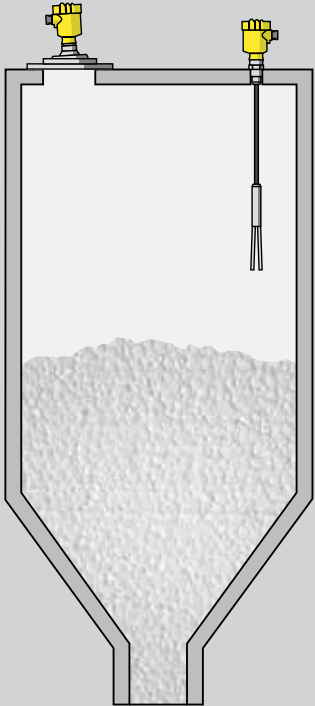
- Cihaza entegre edilmiş oynar başlıklı flanşı ve akıllı telefon uygulaması sayesinde kolay ölçüm
- Çok hafif malzemede dahi güvenilir ölçüm sonuçları
- Kapsüllenmiş anten sistemi sayesinde bakım gerektirmeyen işletim



VEGAWAVE 62

Strafor silosunda titreşimli sınır şalteri ile taşmaya karşı koruma

- Ürüne bağlı olmayan açma-kapama noktası sayesinde güvenilir fonksiyon
- Düşük hacimsel yoğunlukta dahi yüksek hassasiyet
- Denge ayarına gerek olmayan kolay devreye alım





Karıştırma kulesi

Güvenilir

Çok farklı malzemelerin güvenilir ölçümü

Ekonomik

Malzemelerin olabilecek en iyi halde sürekli hazır bulundurulması

Kullanıcı dostu

Bakım gerektirmeyen işletim

Karıştırma kulesinde seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti

Yapılacak uygulamaya göre beton veya harç gibi çok farklı bileşimlere ihtiyaç duyulur. Farklı birçok temel madde bölümleri olan bir karıştırma kulesinde depolanır ve belli karışım kurallarına göre çimento, kireç ve başka maddelerle karıştırılır. Kulenin farklı bölümlerinde yapılan seviye ölçümü ve sınır seviye tespiti temel maddelerin hazır bulundurulmasında ve tesisin ekonomik anlamda verimli kullanımında önemli bir oynar.



VEGAPULS 69

Karıştırma kulesinde temassız seviye ölçümü için radarlı sensör

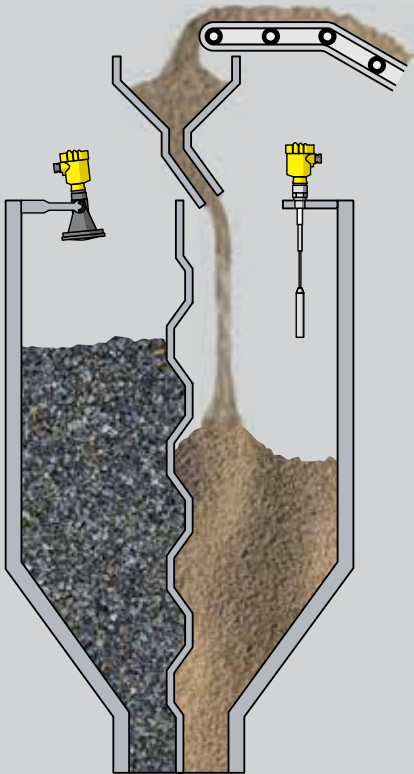
- Cihaza entegre edilmiş oynar başlıklı flanşı ve akıllı telefon uygulaması sayesinde kolay ölçüm
- Toz ve gürültü oluşumunda, düşey taşıyıcı aksamın bulunması halinde dahi güvenilir ölçüm sonuçları
- Ölçüm cihazının bakım gerektirmeyen dayanıklılığı sayesinde yüksek tesis verimliliği



VEGACAP 65

Karıştırma kulesinde kapasitif sonda ile sınır seviye tespiti

- Yapışma ve toz oluşumunda da kesin ölçümler
- Dayanıklılığı sayesinde uzun hizmet ömrü
- Kolay montaj ve devreye alım





Konveyör bandı

Güvenilir

Değişken bant gerilimi ve titreşim halinde dahi güvenilir ölçüm sonuçları

Ekonomik

Optimum kütle akışı sayesinde katı malzemenin bilançosundan en doğru sonucun alınması

Kullanıcı dostu

Bakım gerektirmeyen işletim

Konveyör bandında kütle akış ölçümü

Katı malzemeler üretim sürecine konveyör bantlarla veya salyangoz taşıyıcı konveyörlerle taşınırlar. Bu süreçlerin kontrolünü doğru bir şekilde yapabilmek ve işletim maliyetlerini hesaplamak için taşınan katı malzemenin miktarının doğru olması sağlanmalıdır. Tesisin işletiminden en iyi verimin alınması taşınan miktarın temassız ölçümüne bağlıdır.



WEIGHTRAC 31

Radyometrik olarak konveyör bandındaki katı malzemelerin kütle akış ölçümünün yapılması

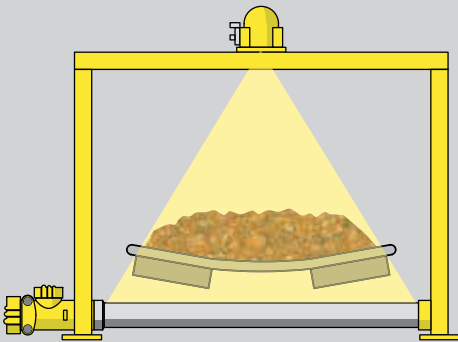
- Toz ve kir oluşumundan bağımsız güvenilir ölçüm sonuçları
- Taşınan miktarın hassas şekilde ölçülmesi
- Temassız ölçüm sayesinde aşınmasız işletim



VEGASOURCE 31

Radyasyondan korunma muhafazasının içine yerleştirilen ışın kapsülü

- Radyasyondan korunma muhafazasının pnömatik açma-kapama sistemi ile yüksek işletim emniyeti
- Güvenilir koruma kalkını sayesinde kontrol alanı olmayan kullanıma da olanak sağlanması
- Az yer ihtiyacı ve kolay montaj





28419-TR-160218

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
www.vega.com

Looking Forward **VEGA**