



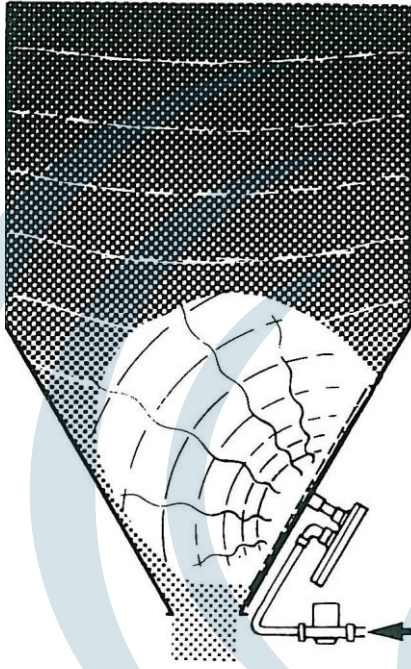
USER ENGINEERING

DÖKME KULLANIM &
TOZ TEKNİKLERİ İÇİN
EKİPMAN

TİTREMESİ GEREKEN MALZEMEDİR, SİLO DEĞİLDİR !

Titreşimli Silo Boşaltma Sistemi

PATENTED



Panel aktivatör hava titreşimini maddenin içine doğru yayar.

Düşük Frekansla Akışkanlaşma

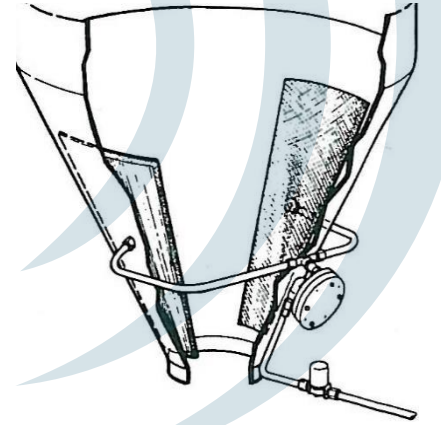
Bu boşaltma sistemi malzemenin siloda etkili şekilde gevşemesi için geliştirilmiştir. Burada aktivatör tam pnömatik bir pulsatörden gelen hızlı bir basınçlı havanın itmesiyle çalışır. Panel pulsatör hem titreşim havasını toz malzemenin içine püskürtmek hem de onu en etkin ekilde dağıtmak için kullanılır.

Püskürtülen hava ince bir şekilde dağıtılır. Böylece aktivatör yüzeyinde kaygan bir zemin oluşturur ve havadaki titreşim parçacıkların kolayca çıkarılmasını sağlar. Bu kombinasyon özellikle etkili boşaltma ile sonuçlanır. Malzeme kütlesi düzgün hareket edecek şekilde ayarlanmıştır ve ayrılmaya karşı çok az meyil gösterir.

Panelin ebatı şekli ve konumu hem silonun tasarımına hem de maddenin tipine göre uyarlanabildiğinden sistem aynı zamanda çok esneklik.

Sonuç olarak, verilen herhangi bir durum için en ideal çözüm planlanabilir.

Bu tarzın diğer bir avantajı kurulumunu kolay olmasıdır. Sistem beton ve metal siloların düz yada eğri kenarlarında da aynı ölçüde iyi çalışır.



Basit ve esnek kurulum bu ekipmanın avantajlarından birisidir



USER
MÜHENDİSLİK

İSTANBUL
TÜRKİYE

ADRES

İKİTELLİ OSGB
ESKOOP SAN SİT.
C4-1 BLK NO 203
BAŞAKŞEHİR

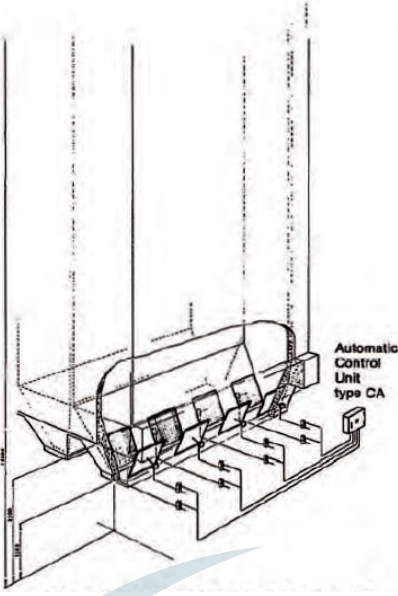
TELEFON

+90 545 357 5757

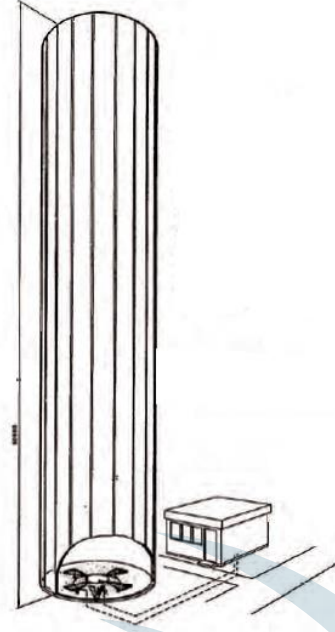
+90 212 295 30 44

www.usermuhendislik.com.tr

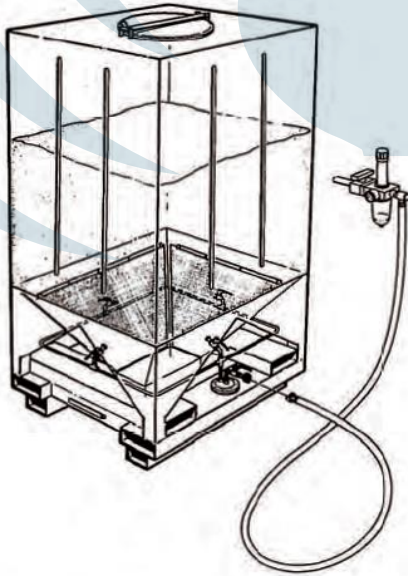
KURULUM ÖRNEKLERİ



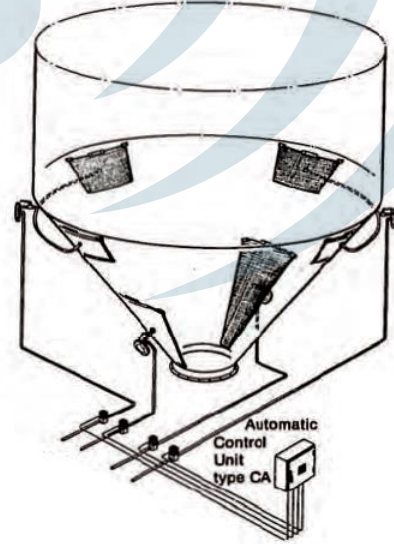
Tabanda yatay olarak yerleştirilmiş boşaltma vidası olan bu un silosunda, dört kısımda çıkışın üzerinde 4 çift panele aktivatör çalıştırılmaktadır. Her bir çalışma evresinde birisi diğerini müteakiben 0,15 saniye çalışır ve 6 saniye boşta kalma süresi vardır. Bu toplam hava sarfiyatını 50lt/dk ya kadar düşürür.



Bu sistem büyük beton siloları gibi az eğimli veya eğimsiz yada düz tabanlı silolarda kullanılabilir. Aktivatör kısmının kurulumu uygulamaya göre değişiklik gösterebilir. Eğer bizimle irtibata geçerseniz uzmanlarımız sizinle özel olarak ilgilenebilirler.



Bazen, özellikle de zor maddelerin bulunduğu küçük kanteynirlarda sadece bir pulsator ile çalıştırılan 3-4 tane çok küçük panel aktivatör kullanmak avantajlı olabilir



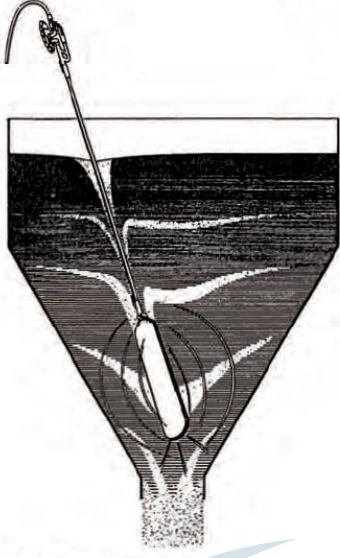
Genelde boşaltma başladığında aktivasyon otomatik olarak devreye girmelidir. Aksi halde bu durumda aktivasyon yüzeyi açık olduğundan boşaltılan maddenin bunların üzerinde köprü oluşturma riski vardır.

Daha büyük silolarda dikey duvar ve çıkış hunisi arkasındaki köşede bazen kemer oluşabilir. Bu sorun resimde görüldüğü gibi konik parçanın üst kenarına yerleştirilen ayrı bir aktivatör vasıtasıyla çözülebilir.

UYGULAMA, DEĞİŞTİRİLMESİ KOLAY BİR AKTİVATÖR VEYA TAM TAŞINABİLİR BİR KİT İSTERSE ...

PULSATÖR MIZRAK

ETKİLİ BOŞALTMA



Kanat aktivatör hava titreşimini malzemenin en içine kadar yayar.

Kanat aktivatörü kuşatan titreşimli hava sayesinde ve çevresindeki alanda bulunan toz maddenin akıcı halde olması sebebiyle pulsator mızrağı toz maddenin içerisinde ihtiyaç olan en uzak yerlere kadar hareket ettirmek çok kolaydır.

PULSATÖR MIZRAK ambar ve konteynırlardaki maddelerin etkili bir şekilde gevşetilmesi için geliştirilmiştir. Aynı zamanda bu pulsator mızrağın kullanılmasıyla çok zor toz maddelerde kolayca dışarı akacaktır.

Mızrağın sonunda bulunan kanat aktivatör kulptaki tam pnömatik pulsatörden hızlıca gelen basınçlı hava vasıtasıyla çalışır. Titreşimli hava kanatların kenarlarını kuvvetli ve titreşime zorlar. Kanat kenarları belirli bir hava geçirgenliğindeki bir çift diyafram gibi çalışır. Bu sırada hava darbelerini en etkin şekilde toz maddenin içine dağıtır.

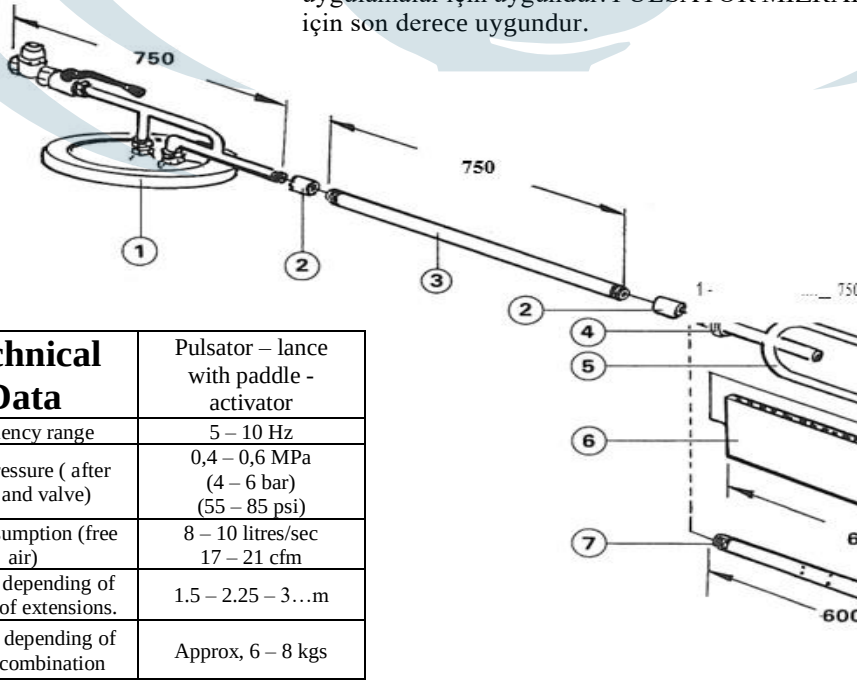
Kanat aktivatör diyaframı düz bir hortum şeklinde zorlu çalışma şartlarına uygun naylon kumaştan yapılmıştır. Bu hortum temizlik için kolayca sökülebilir, değiştirilebilir ve basit bir kelepçe ile sabitlenebilir.

Boşlukların, çapı 30-40 mm ve daha fazla olan boru gibi şeylerin temizliği için pedal aktivatörün yerine mızrağın ucuna bağlanabilen çubuk aktivatörler mevcuttur.

PULSATÖR MIZRAK neredeyse tamamen sessiz olarak çalışır. Çok hafif ve pratiktir, ağırlığı sadece 6- 8 kg (13-17 lbs) ama çok sağlam yapısı vardır. Çok az sayıda hareketli parçası vardır. Kesinlikle emniyetlidir. Güvenli şekilde çalışır ve çok az bakım gerektirir.



PULSATÖR MIZRAK konteynırın üst veya alt kısmına yerleştirilebilir. Ayrıca kanat aktivatöre yan ekleme borusu da uyarlanabilir. Hepsisi mevcut olan tüm uygulamalar için uygundur. PULSATÖR MIZRAK en farklı ve zor uygulamalar için son derece uygundur.



PULSATOR LANCE

1. Pulsator Head PPA-2
2. Joint Coupling, JC-2
3. Extension, 750
4. Clamp, CL-1
5. Paddle - Activator, PLA-2
6. Paddle Hose, NVA-2
7. Activator Probe, NVS-2

Technical Data	Pulsator – lance with paddle - activator
Frequency range	5 – 10 Hz
Feed pressure (after filter and valve)	0,4 – 0,6 MPa (4 – 6 bar) (55 – 85 psi)
Air consumption (free air)	8 – 10 litres/sec 17 – 21 cfm
Length, depending of number of extensions.	1.5 – 2.25 – 3...m
Weight, depending of length combination	Approx, 6 – 8 kgs

Günümüzdeki pazarlarda siloların boşaltılmasında kullanmak için çok farklı titreşim sistemleri mevcuttur. Bunların çoğunda bulunan sorun esas olarak konteyner cidarlarında Ya da bazı durumlarda silo içinde bulunan özel titreşim ünitelerinde vibrasyon üretmeleridir.

Dahası göreceli yüksek bir yoğunlaşma ve birikme riski vardır. Bu özellikle ince taneli tozlar veya hamurumsu maddeler, bu şekilde ya da lifli yapıya sahip hafif maddeler için geçerlidir.

Akışkanlaştırma

En ideal teknik maddeyi hareket etmesi için en etkin olarak gevşetir. Buna akışkanlaşma denir. Akışkanlaşa, malzeme konteynırdan kolayca dışarı akar bu arada boru sisteminde arkasından devam eden taşıma işini kolaylaştırır.

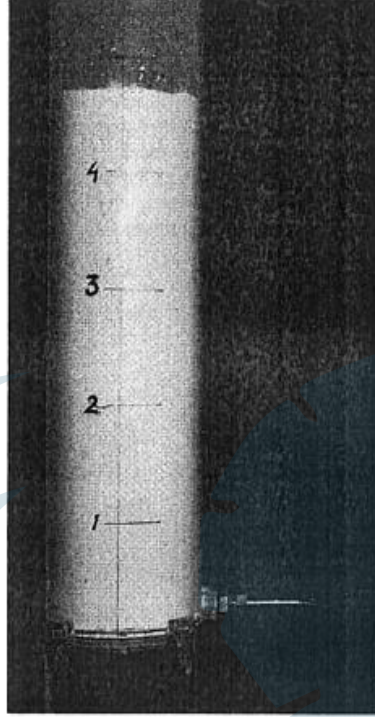
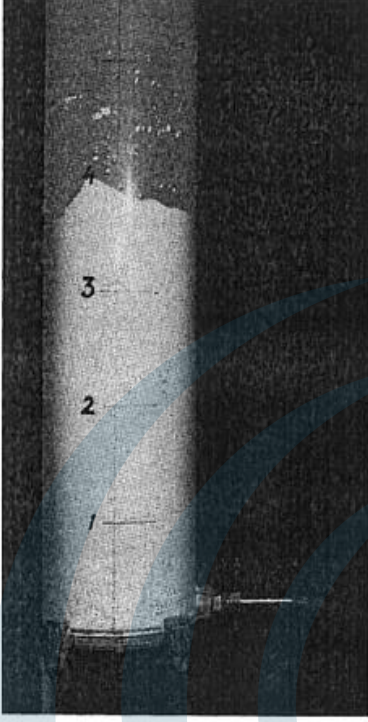
Siloda bulunan maddenin akışkanlaştırılmasında yaygın olarak kullanılan yöntem parçacıkları ayırmak için içeriye ince bir hava akımı göndermektir. Fakat bu yöntem her zaman başarılı değildir. Hava sıklıkla sadece merkezi bir kanal etkisi yapar ve böylece boşaltma işlemi kesintiye uğrar.

Titreşimli Akışkanlaştırma

Bu işlemin daha gelişmiş halidir. Biz siloya gönderilen havayı basınç dalgalı şekilde titreşimle güçlendirdik. Bu bize maddeyi etkin şekilde gevşetebilmemizi mümkün kılar aynı zamanda asıl titreşenin silo değil madde olduğundan emin oluruz.

SONUÇ: HIZLI VE ETKİLİ DEŞARJ

Laboratuvar testleri sadece hava ile yapılan akışkanlaştırma (solda) ve bu eşsiz teknikle yapılan titreşim katkılı akışkanlaştırma (sağda) arasındaki farkı göstermektedir. Eşit miktarda toz kaolin bulunduran iki konteyner içine eşit miktarda hava gönderilmiştir.



Ekonomi ve Güvenilirlik

Bu sistemin başarılı bir şekilde kullanıldığı zorlu malzemelerin listesi hem uzun hem de kapsamlıdır. Bu ekipmanın basit mekanik tasarımı uzun yılların deneyimine ve ileri madde elleçleme sahasındaki gelişmelere dayanmaktadır ve en az aşınmaya müsade eder ve uzun çalışma ömrü verir.

Sistem için çok sayıda farklı standart ebatlarda panel aktivatör tasarlanmıştır. Bunlar hemen tüm ebat ve şekillerdeki toz yada tane silo, ambar, depoları için uygulamak mümkündür.

BAZI MALZEME REFERANSLARI

- | | | | |
|--------------------------|----------------------|------------------------------|--------------------|
| • Tebeşir (doğal) | • Kum | • Bakır sülfat | • Granül şeker |
| • Tebeşir (sentetik) | • Cam kumu | • Sodyum sülfat | • Nişasta |
| • Kireç (sönmüş kireç) | • Silika tozu | • Karboksimetilselüloz (CMC) | • Süt tozu |
| • Kireç (sönmemiş kireç) | • Kil tozu | • Dikalsiyumfosfat | • Vitaminler |
| • Talk pudrası | • Kaolin (çin kili) | • Tripolifosfat | • Soya unu |
| • Karbon siyahı | • Titanyumoksit | • Potasyum karbonat | • Buğday besi tozu |
| • Alçıtaşı tozu | • Çinko beyazı | • Klor | • Pancar besi tozu |
| • Plastik peletler | • Çinko oksit | • Bikarbonar | • Kepek |
| • Plastik granül | • Renk pigmentleri | • Soda | • Buğday unu |
| • Plastik tozu (çeşitli) | • Alüminyum tozu | • Reçine tozu | • Çavdar unu |
| • PVC-granül | • Alüminyum oksit | • Kauçuk granülü | • Kahve |
| • PVC-toz | • Magnezyum oksit | • Neoprin | • Badem unu |
| • Uçucu kül | • Volfram oksit | • Parafin | • Magnezyum sülfat |
| • İs | • Mangan oksit | • Stearin | |
| • Süzgeç tozu | • Demir sülfat | • Polietilen tozu | |
| • Ahşap tozu | • Mangan sülfat | • Tuz | |